ISTRUZIONI PER L'USO

deTec4 Core

Barriera fotoelettrica di sicurezza

Descrizione prodotto deTec4 Core

Produttore SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germania

Documento originale Questo documento è un originale della ditta SICK AG.

Indice

1 In merito al documento in oggetto

Queste istruzioni per l'uso contengono le informazioni che sono necessarie durante il ciclo di vita della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Queste istruzioni per l'uso devono essere messe a disposizione di tutte le persone che lavorano con la barriera fotoelettrica di sicurezza.

Leggere con attenzione queste istruzioni per l'uso e assicurarsi di averne compreso il contenuto completamente prima di lavorare con la barriera di sicurezza.

1.1 Ambito di validità

Queste istruzioni per l'uso sono specifiche solo per la barriera fotoelettrica di sicurezzadeTec4 Core con la seguente iscrizione sulla targhetta di modello nel campo Operating Instructions: 8014251, 8014251/WQ70, 8014251/WS65 und 8014251/Y310.

Queste istruzioni per l'uso anno parte integrante del numero di articolo SICK 8014251/Y310(tutte le lingue disponibili).

1.2 Destinatari e struttura delle istruzioni per l'uso

Queste istruzioni per l'uso si rivolgono ai seguenti destinatari: progettisti (progettisti, disegnatori, costruttori), installatori, personale addetto all'impianto elettrico, operatori e manutentori.

La struttura di queste istruzioni per l'uso si riferisce alle fasi di vita della barriera di sicurezza: progettazione, montaggio, installazione elettrica, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

In molti casi di impiego i destinatari fanno riferimento nel modo seguente al produttore e al distributore della macchina in cui viene integrata la barriera luminosa di sicurezza:

Ambito di competenza	Destinatari	Capitoli specifici di queste istruzioni per l'uso [1]
Produttore	Progettisti (pianificatori, disegnatori, costruttori)	"Progettazione", Pagina 15 "Dati tecnici", Pagina 49 "Accessori", Pagina 55
	Installatori	"Montaggio", Pagina 25 "Messa in servizio", Pagina 36 "Lista di verifica per la prima messa in servizio e la messa in servizio", Pagina 66
	Personale addetto all'impianto elettrico	"Installazione elettrica", Pagina 34
Distributore	Operatori	"Comando", Pagina 40 "Eliminazione difetti", Pagina 45
	Personale addetto alla manutenzione	"Manutenzione", Pagina 43 "Eliminazione difetti", Pagina 45 "Dati di ordinazione", Pagina 54

[1] I capitoli non riportati qui si rivolgono a tutti i destinatari. Tutti i destinatari devono rispettare le indicazioni di sicurezza e le avvertenze delle istruzioni per l'uso complete!

In altri casi di impiego il distributore è contemporaneamente anche il produttore della macchina, quindi farvi riferimento relativamente ai destinatari.

1.3 Ulteriori informazioni

www.sick.com Sul sito internet sono disponibili le seguenti informazioni:

- Istruzioni d'uso in altre lingue
- Schede tecniche ed esempi di applicazione
- Disegni CAD e disegni quotati
- Certificati (ad es. dichiarazione di conformità CE)
- Linea guida per la sicurezza dei macchinari (antinfortunistica con dispositivi di protezione optoelettronici)

1.4 Simboli e convenzioni nel documento

In queste istruzioni per l'uso si utilizzano i seguenti simboli:

Istruzioni pratiche

▶ La freccia contrassegna un'istruzione pratica. Leggere e seguire attentamente le istruzioni pratiche!

Simboli LED Questi simboli indicano lo stato di un LED:

○ Il LED è spento.
☀ Il LED lampeggia.
● Il LED è costantemente acceso.

Emettitore e ricevitore Questi simboli indicano l'emettitore e il ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza:

Questo simbolo indica l'emettitore.
Questo simbolo indica il ricevitore.

Avvertenze Le avvertenze indicano pericoli concreti o potenziali allo scopo di proteggere le persone da eventuali infortuni. Leggere e seguire attentamente le avvertenze!

In queste istruzioni per l'uso si utilizzano i seguenti tipi di avvertenze:

ATTENZIONE
Mettono in guardia rispetto a una situazione pericolosa, che può provocare una ferita leggera o media se non viene evitata.

AVVERTENZA
Mettono in guardia rispetto a una situazione pericolosa, che può provocare una ferita grave o la morte se non viene evitata.

PERICOLO
Mettono in guardia rispetto a una situazione pericolosa, che sicuramente provoca una ferita grave o la morte se non viene evitata.

INDICAZIONE
Il simbolo "i" contrassegna un'indicazione, mette in guardia rispetto a possibili danni e fornisce altre informazioni importanti.

2 Norme di sicurezza

Questo capitolo contiene informazioni generali sulla sicurezza relative alla barriera fotoelettrica.

E’ possibile trovare ulteriori informazioni di sicurezza su utilizzi specifici della barriera fotoelettrica di sicurezza nei rispettivi capitoli delle presenti istruzioni per l’uso.

2.1 Avvertenze di sicurezza generali

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

▶ Rispettare attentamente tutte le avvertenze in queste istruzioni per l’uso.

2.2 Uso conforme alle disposizioni

La barriera fotoelettrica di sicurezza deTec4 Core è un dispositivo elettrosensibile di protezione (ESPE) ed è idoneo per i seguenti impieghi:

- Protezione dei punti di pericolo
- Protezione di accesso
- Protezione delle aree pericolose

La barriera fotoelettrica di sicurezza deTec4 Core deve essere collegata all'unità di controllo in modo tale che la macchina non si possa accendere se nell'area di pericolo si trovano delle persone. Se è possibile raggiungere la barriera di sicurezza da dietro, deve essere attivo un blocco di riavvio in conformità alle prescrizioni nazionali.

La barriera fotoelettrica di sicurezza deTec4 Core può essere usata in ogni circostanza solo entro i limiti della scheda tecnica e delle condizioni di funzionamento prescritti e indicati.

Si devono rispettare e osservare i requisiti nominati nella scheda tecnica, ad es. alimentatori, conduttori e condizioni ambientali, affinché la barriera fotoelettrica di sicurezza possa garantire la sua funzione di sicurezza.

Se viene utilizzata diversamente e in caso di modifiche sul prodotto, decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK.

Uso improprio prevedibile

La barriera di sicurezza deTec4 Core**non** è idonea, fra l'altro, per i seguenti impieghi:

- all'aperto
- in acqua
- in aree con pericolo di esplosione

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Non è consentito cambiare la larghezza del campo protetto durante il funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza, v. "Campo di lavoro e larghezza del campo protetto", Pagina 16.
- ▶ Non è consentito manipolare, aprire o modificare i componenti della barriera fotoelettrica di sicurezza. Altrimenti decade qualsiasi diritto alla garanzia nei confronti di SICK AG.
- ▶ La riparazione inappropriata del dispositivo di protezione può comportare la perdita della funzione di protezione. La riparazione del dispositivo di protezione deve avvenire solo a cura del produttore o di persone da lui autorizzate.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

La barriera di sicurezza agisce come misura di protezione indiretta e non può proteggere né da parti proiettate all'esterno né da radiazioni emesse verso l'esterno. Gli oggetti trasparenti non vengono riconosciuti.

- ▶ Utilizzare la barriera di sicurezza esclusivamente come misura di protezione indiretta!

2.3 Qualifiche richieste al personale

È consentito soltanto alle persone competenti in materia progettare, montare, collegare, mettere in funzione ed eseguire la manutenzione della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Progettazione

Una persona viene considerata competente per la progettazione se ha le conoscenze specifiche e l'esperienza nella scelta e nell'impiego di dispositivi di protezione per macchine e se ha competenza nelle norme tecniche e direttive antinfortunistiche locali.

Montaggio meccanico e messa in servizio

Per il montaggio meccanico e la messa in funzionamento, una persona viene considerata competente se dispone di conoscenze specifiche ed esperienza nel relativo ambito e ha una tale competenza nell'impiego del dispositivo di protezione sulla macchina da essere in grado di giudicarne lo stato di sicurezza di lavoro.

Installazione elettrica

Per l'installazione elettrica e la messa in funzione, una persona viene considerata competente se dispone di conoscenze specifiche ed esperienza nel relativo ambito e ha una tale competenza nell'impiego del dispositivo di protezione sulla macchina da essere in grado di giudicarne lo stato di sicurezza di lavoro.

Comando e manutenzione

Per il comando e la manutenzione, una persona viene considerata competente se dispone di conoscenze specifiche ed esperienza nel relativo ambito, ha competenza nell'impiego del dispositivo di protezione sulla macchina ed è stata istruita sui comandi dal distributore della macchina.

L'operatore è autorizzato a pulire e controllare la barriera fotoelettrica di sicurezza. Ulteriori informazioni per l'operatore della macchina: v. "Comando", Pagina 40 e "Pulizia regolare", Pagina 43.

3 Descrizione del prodotto

Questo capitolo contiene informazioni relative alle modalità di funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza e mostra esempi nei campi di impiego

3.1 Struttura e funzioni

La barriera fotoelettrica di sicurezza deTec4 Core è un dispositivo elettrosensibile di protezione (ESPE) costituito da un emettitore e da un ricevitore.

Tra emettitore e ricevitore una serie di raggi infrarossi paralleli crea un campo protetto che protegge l'area di pericolo (protezione di zone e aree di pericolo e pericolo d'accesso). Appena uno o più raggi vengono interrotti completamente, la barriera fotoelettrica di sicurezza segnala l'interruzione del fascio di luce tramite un cambiamento di segnale sulle uscite di commutazione sicure (OSSD). L'analisi del segnale per disattivare lo stato pericoloso della macchina deve avvenire tramite un controllo sicuro o un relè di sicurezza (contattori).

L’emettitore ed il ricevitore si sincronizzano automaticamente in modo ottico. Tra i due componenti non è necessario un collegamento elettrico.

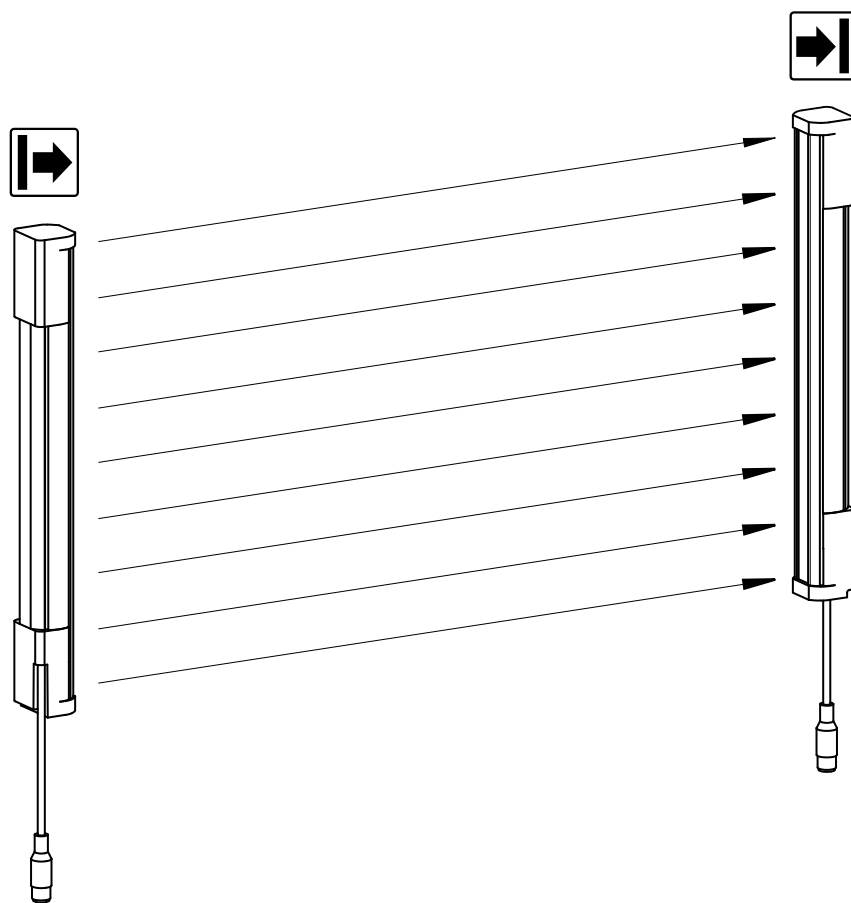



Figura 1: Emettitore e ricevitore

Altezza del campo protetto

L'altezza del campo protetto indica l'area entro la quale l'asta di verifica della barriera fotoelettrica di sicurezza viene riconosciuta sicuramente. La dimensione della barriera di sicurezza determina l'altezza del campo protetto. Grazie alla struttura e alla forma della barriera di sicurezza deTec4 Core la funzione di protezione di un'apparecchiatura arriva senza zone cieche sino alla fine dell'involucro.

Larghezza del campo protetto La larghezza del campo protetto è la lunghezza del fascio luminoso tra emettitore e ricevitore. È delimitata dal campo di lavoro Informazioni sull'altezza del campo protetto, la risoluzione e la larghezza del campo protetto: v. "Scheda tecnica", Pagina 49.

Risoluzione Con la risoluzione corretta, la barriera di sicurezza consente la protezione di dita e delle mani. La risoluzione corrisponde al diametro dell'asta di verifica della barriera di sicurezza che viene sicuramente rilevata se si trova nel campo protetto.

Rapporto risoluzione e campo di lavoro La barriera di sicurezza fotoelettrica deTec4 Core è disponibile con un'altezza del campo protetto da 300 mm fino a 2100 mm (con passi da 150). Le varianti di risoluzione disponibili sono 14 mm (campo di lavoro 0 m ... 7 m) e 30 mm (campo di lavoro 0 m ... 10 m).

Impiegando specchi deviatori e/o una protezione da spruzzi di saldatura diminuisce il campo di lavoro. Ulteriori informazioni: v. "Specchi deviatori", Pagina 58 e "Protezione da spruzzi di saldatura", Pagina 57.

3.2 Caratteristiche del prodotto

3.2.1 Assenza di zone cieche

Grazie alla struttura e alla forma della barriera di sicurezza la funzione di protezione di un dispositivo è senza zone cieche sino alla fine dell'involucro. L'assenza di zone cieche riduce l'ingombro della barriera facilitando l'integrazione nella macchina.

3.2.2 Misurazione automatica della larghezza del campo protetto

Ogni qualvolta viene accesa, la barriera fotoelettrica di sicurezza si imposta automaticamente sulla larghezza del campo protetto.

3.2.3 Elementi di visualizzazione

I LED dell'emettitore e del ricevitore segnalano lo stato di funzionamento della barriera di sicurezza.

Indicatori di funzionamento dell'emettitore

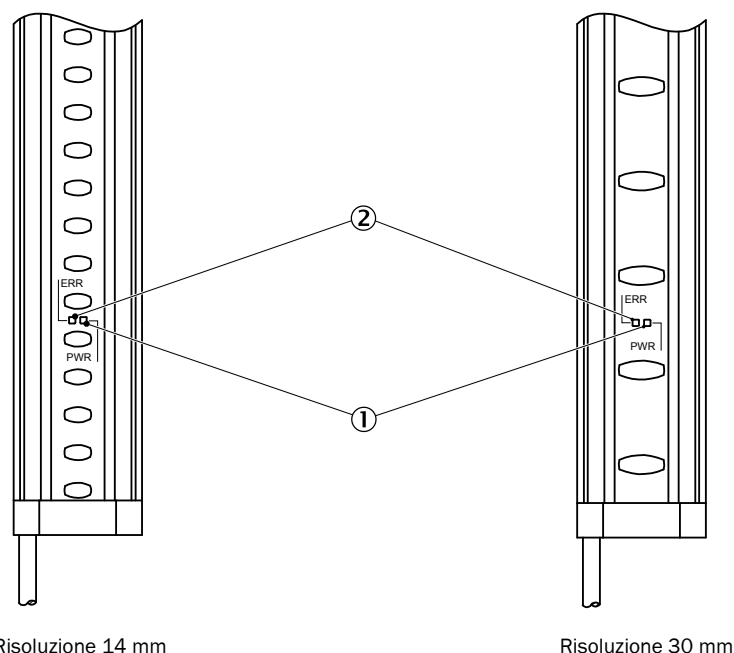



Figura 2: Indicatori dell'emettitore

L'emettitore ha due LED che indicano lo stato di funzionamento:

Pos.	Colore LED	Indicatore	Dicitura
1	giallo	Indicatore di funziona-mento	PWR
2	rosso	Segnalazione di errore	ERR

Per una panoramica completa delle segnalazioni di errore: v. "Indicatori di anomalie", Pagina 45.

Indicatori di funziona-mento del ricevitore

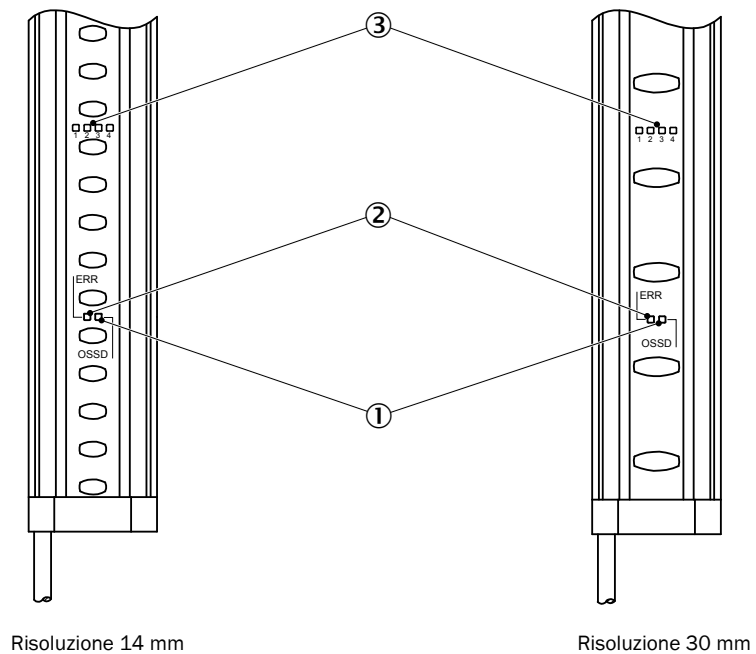



Figura 3: Indicatori del ricevitore

Il ricevitore ha sei LED che indicano lo stato di funzionamento:

Pos.	Colore LED	Indicatore	Dicitura
1	rosso/verde	indicatore di stato OSSD	OSSD
2	rosso	Segnalazione di errore	ERR
3	blu	Qualità di allineamen-to	1, 2, 3, 4

Anche i LED blu in combinazione con il LED-ERR rosso lampeggiante indicano segnalazioni di errore. Per una panoramica completa delle segnalazioni di errore: v. "Indicatori di anomalie", Pagina 45.

3.3 Esempi di utilizzo

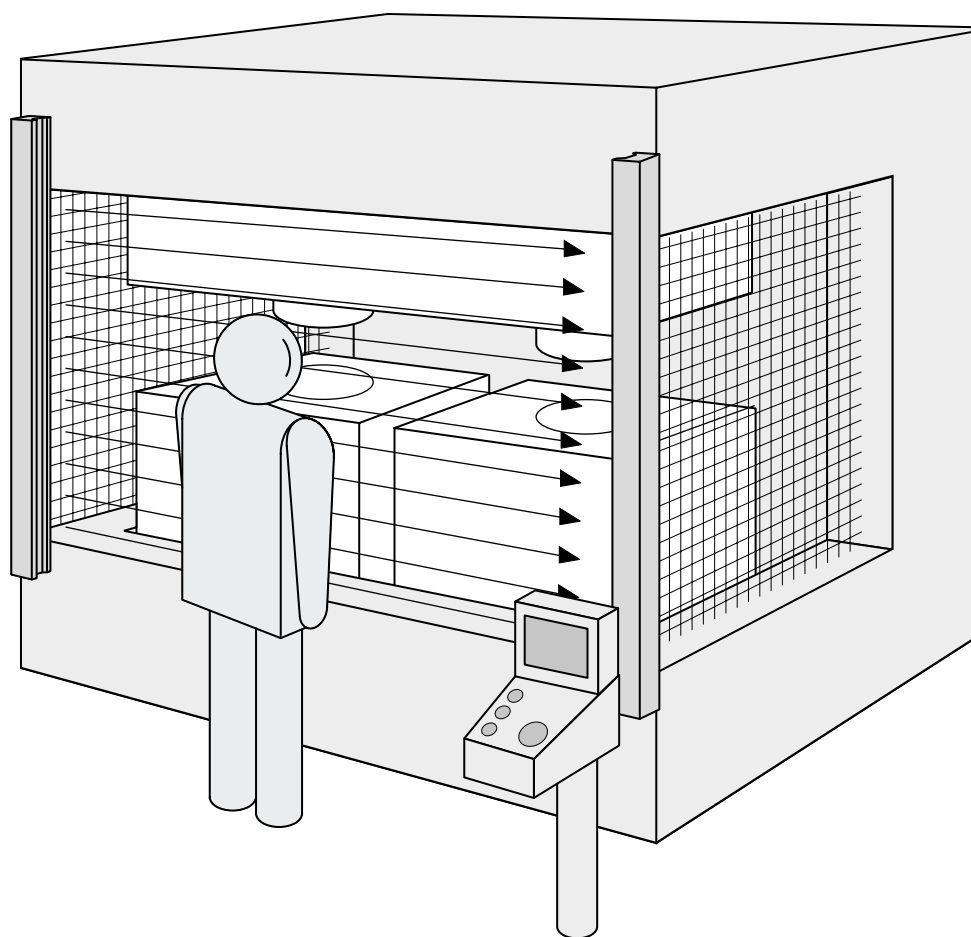



Figura 4: Protezione dei punti di pericolo

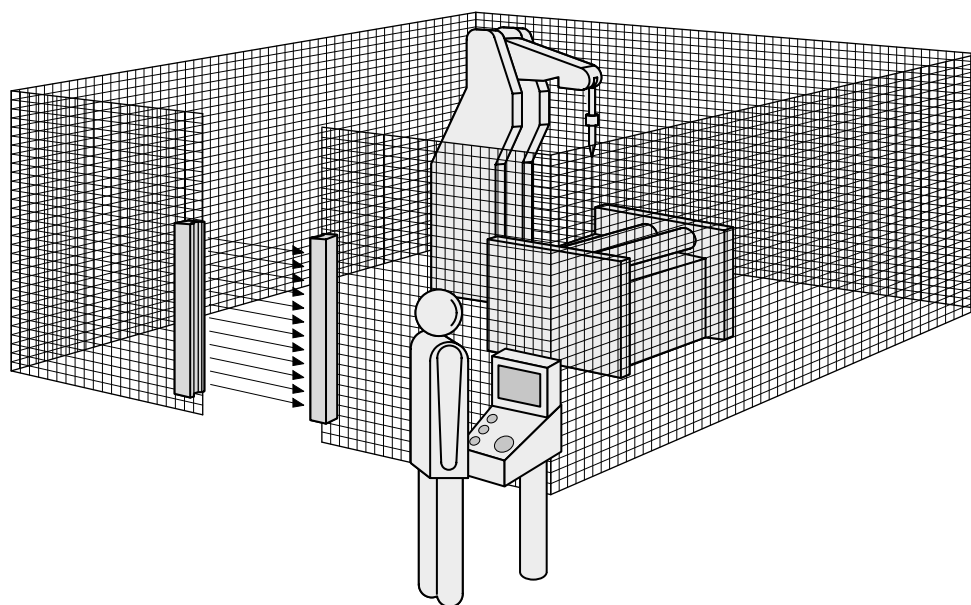



Figura 5: Protezione di accesso

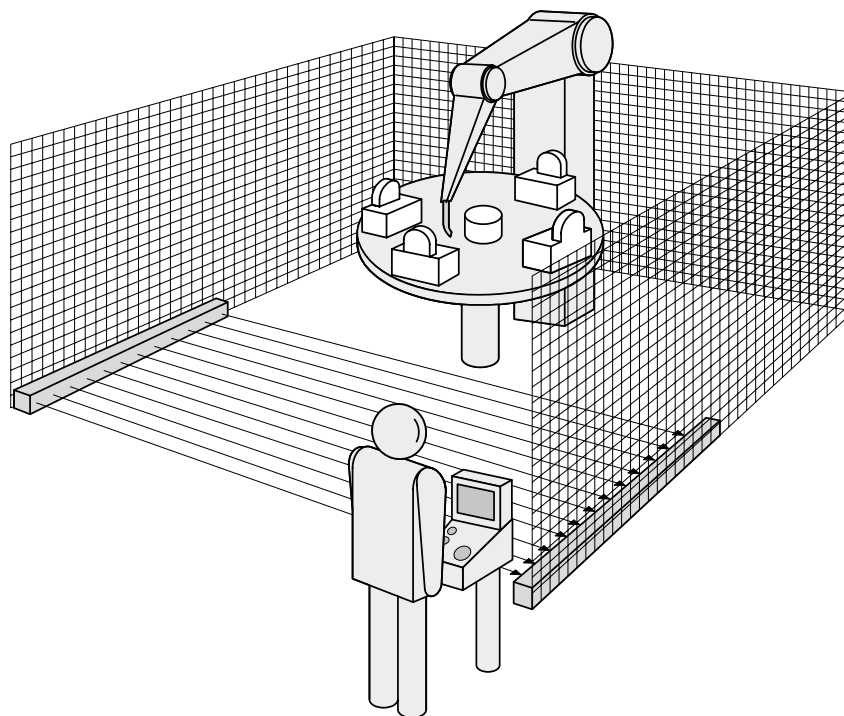



Figura 6: Protezione delle aree pericolose

4 Progettazione

Progettisti, disegnatori e costruttori trovano in questo capitolo informazioni importanti per l'integrazione, conforme alle prescrizioni, della barriera di sicurezza nella macchina.

4.1 Produttore della macchina

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ L'uso della barriera fotoelettrica di sicurezza richiede un'analisi dei rischi. Verificare se sono necessarie misure di sicurezza aggiuntive.
- ▶ Rispettare le prescrizioni locali in vigore relative all'applicazione (ad es. norme antinfortunistiche, norme di sicurezza o qualsiasi altra regola rilevante di sicurezza).
- ▶ Non abbinare componenti della barriera di sicurezza ad elementi di altre barriere fotoelettriche di sicurezza.
- ▶ Non è consentito manipolare, aprire o modificare i componenti della barriera fotoelettrica di sicurezza. Diversamente decade qualsiasi diritto di garanzia nei confronti di SICK AG.
- ▶ La riparazione inappropriata del dispositivo di protezione può portare alla perdita della funzione di protezione. La riparazione del dispositivo di protezione deve avvenire solo a cura del produttore o di persone da lui autorizzate.

4.2 Distributore della macchina

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Modifiche al collegamento elettrico della barriera di sicurezza nell'unità di controllo della macchina e modifiche al montaggio meccanico della barriera di sicurezza richiedono una nuova analisi dei rischi.
- ▶ Il risultato dell'analisi dei rischi può comportare che il distributore della macchina debba adempiere i doveri di un produttore.
- ▶ Non è consentito manipolare, aprire o modificare i componenti della barriera fotoelettrica di sicurezza. Diversamente decade qualsiasi diritto di garanzia nei confronti di SICK AG.
- ▶ La riparazione inappropriata del dispositivo di protezione può portare alla perdita della funzione di protezione. La riparazione del dispositivo di protezione deve avvenire solo a cura del produttore o di persone da lui autorizzate.

4.3 Costruzione

Questo capitolo contiene informazioni importanti relative alla struttura.

Informazioni sui singoli passi per il montaggio dell'apparecchio: v. "Montaggio", Pagina 25.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Assicurarsi che i seguenti presupposti costruttivi siano soddisfatti affinché la barriera di sicurezza adempia la sua funzione di protezione.

– Emettitore e trasmettitore devono essere disposti in maniera tale che persone o parti del corpo vengano riconosciute in caso di penetrazione nell'area di pericolo.
– Si deve impedire la penetrazione attraverso la barriera fotoelettrica di sicurezza dal basso, dall'alto e dai lati o spostandola.
– Se è possibile che persone si trovino tra il dispositivo di protezione e l'area di pericolo senza venire rilevate, verificare se sono necessarie ulteriori misure di protezione (come ad es. un blocco al riavvio con un pulsante di ripristino).

4.3.1 Campo di lavoro e larghezza del campo protetto

Campo di lavoro

Il campo di lavoro delimita la larghezza massima del campo protetto. Non è consentito cambiare la larghezza del campo protetto durante il funzionamento v. "Dati tecnici", Pagina 49.

Impiegando specchi deviatori e/o una protezione da spruzzi di saldatura diminuisce il campo di lavoro v. "Specchi deviatori", Pagina 58 e "Protezione da spruzzi di saldatura", Pagina 57.

Larghezza del campo protetto

La larghezza del campo protetto è la lunghezza del fascio luminoso tra emettitore e ricevitore. Viene misurata automaticamente al momento dell'accensione della barriera fotoelettrica di sicurezza durante l'inizializzazione e non è consentito cambiarla durante il funzionamento.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- È consentito montare la barriera di sicurezza solo su macchine in cui la larghezza del campo protetto non cambia quando la barriera di sicurezza è accesa

4.3.2 Distanza minima dal punto di pericolo

Tra la barriera di sicurezza e il punto di pericolo si deve rispettare una distanza minima. Questa distanza è necessaria per impedire che una persona o una parte del corpo di una persona raggiunga l'area di pericolo prima della disattivazione dello stato pericoloso della macchina.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

La disattivazione dello stato pericoloso della macchina non avviene o non avviene in tempo in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Calcolare la distanza minima necessaria per la vostra macchina.
- Montare la barriera di sicurezza considerando tale calcolo

Calcolo della distanza minima

Il calcolo della distanza minima si orienta in base alle norme internazionali e nazionali e alle prescrizioni legislative in vigore nel luogo di impiego della macchina.

Se si calcola la distanza minima secondo ISO 13855, essa dipende dai seguenti punti:

– tempo di arresto della macchina (intervallo di tempo fra il disinnesto della funzione del sensore e la disattivazione dello stato pericoloso della macchina)
– tempo di risposta del dispositivo di protezione v. "Tempo di reazione", Pagina 51
– velocità di avvicinamento del corpo o delle mani della persona
– risoluzione (capacità di rilevamento) della barriere di sicurezza
– tipo di avvicinamento: ortogonale o parallelo
– parametri che vengono indicati in conseguenza dell'applicazione

Per gli Stati Uniti (ambito di applicazione OSHA e ANSI) valgono fra le altre, le regole seguenti:

a) leggi: Code of Federal regulations, comma 29 (CFR29) parte 1910.217

b) norme: ANSI B11.19

INDICAZIONE
Ulteriori informazioni sono contenute nella norma ISO 13855 e nella linea guida per la sicurezza dei macchinari.

INDICAZIONE
SICK offre in molti paesi la misurazione del tempo di arresto come servizio.

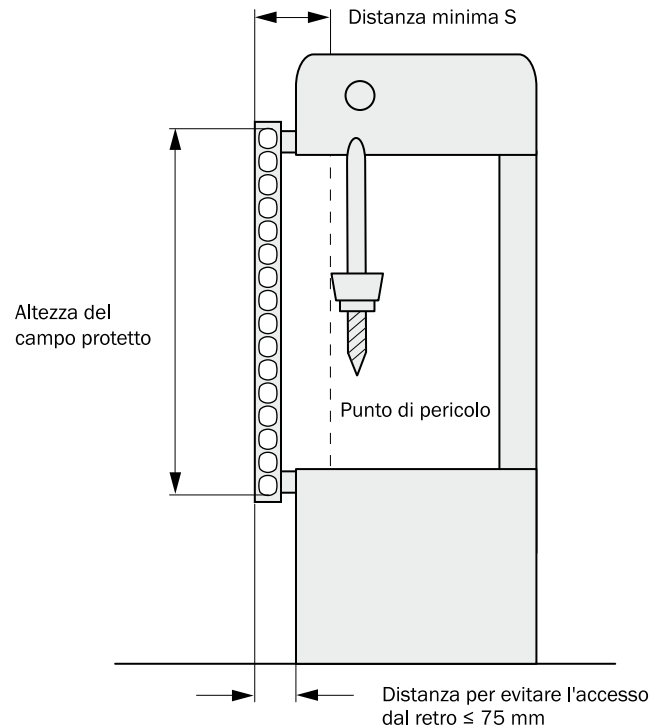



Figura 7: Distanza minima dalla zona di pericolo in caso di avvicinamento ortogonale al campo protetto

Esempio di calcolo per la distanza minima S in base a ISO 13855

L'esempio mostra il calcolo della distanza minima in caso di avvicinamento ortogonale al campo protetto. In base all'applicazione e alle condizioni circostanti (ad es. in un campo protetto parallelo o in un angolo qualsiasi di direzione di avvicinamento o in caso di un avvicinamento indiretto) può essere richiesto un altro calcolo.

– Calcolate dapprima S con la formula seguente:
  S = 2000 × T + 8 × (d – 14) [mm]

  Significa ...
  – T = tempo di arresto della macchina + tempo di risposta del dispositivo di protezione in seguito all'interruzione del fascio luminoso [s]
  – d = risoluzione della barriera di sicurezza [mm]
  – S = distanza minima [mm]

    La velocità di avvicinamento del corpo/delle mani è già presa in considerazione nella formula.
– Se il risultato è S≤ 500 mm, utilizzate il valore calcolato come distanza minima.
– Se il risultato è S > 500 mm, ricalcolare S come segue:
  S = 1600 × T + 8 × (d – 14) [mm]
– Se il nuovo valore è S > 500 mm, utilizzate il valore calcolato come distanza minima.
– Se il valore nuovo è S ≤ 500 mm, utilizzate 500 mm.

Esempio di calcolo

Tempo di arresto della macchina = 290 ms

Tempo di ripristino dopo l'interruzione del fascio luminoso = 30 ms

Risoluzione della barriera di sicurezza = 14 mm

T = 290 ms + 30 ms = 320 ms = 0,32 s

S = 2000 × 0,32 + 8 × (14 – 14) = 640 mm

S > 500 mm, perciò:

S = 1600 × 0,32 + 8 × (14 – 14) = 512 mm

Considerazioni sull'accesso dall'alto

Se non può essere escluso l’accesso all’area di pericolo tramite una penetrazione dall'alto (oltrepassando) sopra un campo protetto verticale, si devono determinare l'altezza del campo protetto e la distanza minima dell'ESPE. Questo si può determinare tramite la comparazione dei valori calcolati sulla base della rilevazione possibile di arti o parti corporee con i valori che risultano dalla possibile azione di accesso. Deve essere usato il valore più alto che risulta da questa comparazione Si deve eseguire tale comparazione secondo ISO 13855, paragrafo 6.5 secondo le norme locali.

Figura 8: Esempio rappresentativo di accesso dall'alto di un ESPE. Sinistra: campo protetto non accessibile dall'alto. Destra: campo protetto accessibile dall'alto.

4.3.3 Distanza minima da superfici riflettenti

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Superfici riflettenti e mezzi di diffusione possono provocare il cambiamento di riflessione di parti del corpo o persone da proteggere e perciò il loro mancato rilevamento.

- Assicurarsi che tutte la superfici e gli oggetti riflettenti rispettino una distanza minima dal campo protetto.
- Assicurarsi che non ci sia nessun mezzo di diffusione entro la distanza minima calcolata dal campo protetto.

I raggi ottici dell'emettitore possono venire deviati sia da superfici riflettenti sia da mezzi di riflessione. Questo può comportare il mancato rilevamento di un oggetto.

Per questo motivo tutte le superfici e gli oggetti riflettenti (ad es. contenitori di materiali, tavole di macchine, ecc.) devono essere disposti a una distanza minima dal campo protetto. Tale distanza minima (a) deve essere rispettata su tutti i lati del campo protetto. Questo vale sia in direzione orizzontale, verticale e obliqua sia sulle estremità della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Assicurarsi che non ci sia nessun mezzo di dispersione ottica entro la distanza minima calcolata dal campo protetto.

La distanza minima (a) dipende dalla distanza D tra emettitore e ricevitore (larghezza del campo protetto).

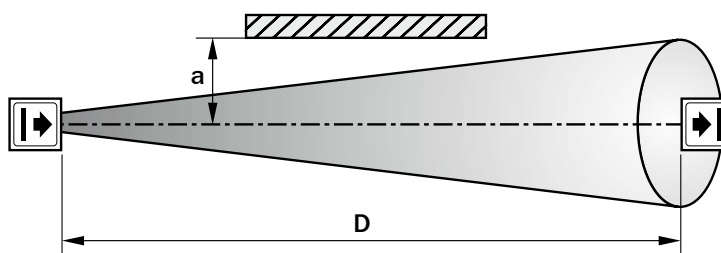



Figura 9: Distanza minima da superfici riflettenti

Come calcolare la distanza minima da superfici riflettenti:

- Calcolare la distanza D [m], emettitore - ricevitore.
- Eseguire la lettura della distanza minima a [mm] nel diagramma o calcolarla in base alla formula relativa Tab. 1:

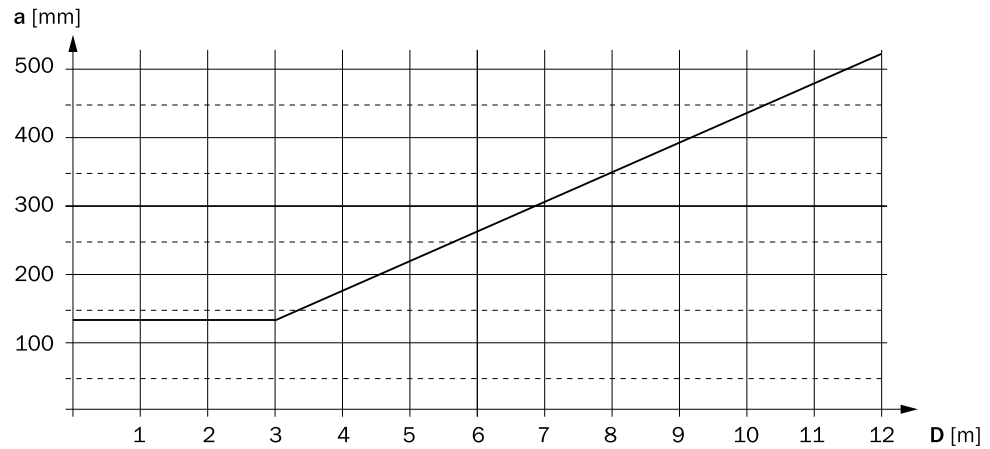



Figura 10: diagramma per la distanza minima da superfici riflettenti

Distanza D [m] Emettitore-ricevitore	Calcolo della distanza minima a dalle superfici riflettenti
D ≤ 3 m	a [mm] = 131
D ≤ 3 m	a [mm] = tan (2,5°) × 1000 × D [m] = 43,66 × D [m]

Tabella 1: Formula per il calcolo della distanza minima da superfici riflettenti

4.3.4 Protezione dall'interferenza di sistemi posti nelle vicinanze

I raggi infrarossi dell'emettitore del sistema 1 possono interferire sul ricevitore del sistema 2. Ciò può disturbare la funzione di protezione del sistema 2. In questo caso l'operatore è esposto a pericoli. Evitare queste situazioni di montaggio o ricorrere alle misure adatte, ad es. con il montaggio di pannelli a tenuta di luce (che non permettono la penetrazione della luce) o l'inversione della direzione di emissione di un sistema.

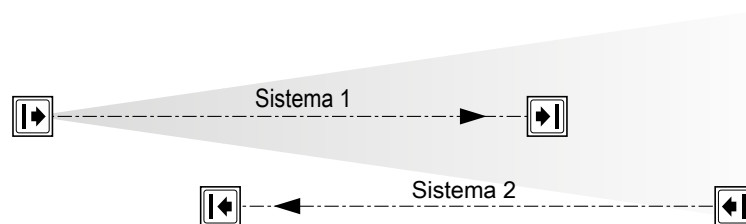



Figura 11: La direzione di emissione dei sistemi vicini nello spazio è invertita. L'emettitore del sistema 2 non subisce interferenze a causa dei raggi del sistema 1

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Se diversi sistemi di barriere fotoelettriche di sicurezza lavorano vicini tra loro nello spazio, possono interferire fra loro.

- Evitare l'interferenza di sistemi vicini fra loro nello spazio.

4.4 Integrazione nei collegamenti elettrici

Questo capitolo contiene informazioni importanti relative all'integrazione nell'unità di controllo elettrica. Informazioni sui singoli passi per l'installazione elettrica dell'apparecchio: v. "Installazione elettrica", Pagina 34.

Presupposti per l'utilizzo

In base al principio di sicurezza l'analisi del segnale e la disattivazione dello stato pericoloso della macchina avvengono tramite un'unità di controllo sicuro o un relè di sicurezza (unità di controllo esterna).

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

▶ Assicurarsi che i seguenti presupposti tecnici di controllo ed elettrici siano soddisfatti affinché la barriera di sicurezza possa svolgere la sua funzione di protezione.

- L'unità di controllo della macchina deve essere elettrica.
- L'unità di controllo elettrica della macchina deve rispondere ai requisiti della norma IEC 60204-1.
- In base alle regole locali vigenti o all'affidabilità richiesta per la funzione di sicurezza, si deve realizzare un bloccaggio di riavvio. Poiché la barriera di sicurezza non dispone di questa funzione, questa deve essere realizzata, se necessaria, sull'unità di controllo esterna.
- Se si usa un'unità di controllo di sicurezza, in base alle regole locali vigenti o all'affidabilità richiesta della funzione di sicurezza stessa, si devono poter rilevare i diversi livelli del segnale di entrambi gli OSSD. Si deve scegliere il tempo massimo tollerato dall'unità di controllo, durante il quale gli OSSD possono indicare stati diversi, relativamente all'uso.
- Non è consentito collegare tra di loro i segnali in uscita OSSD1 e OSSD2.
- Nell'unità di controllo della macchina i segnali di entrambi gli OSSD devono venire processati separatamente l'uno dall'altro.

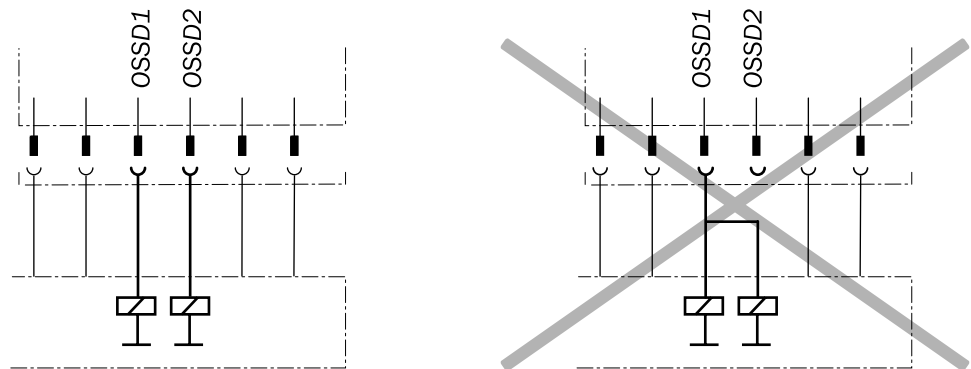



Figura 12: Collegamento a doppio canale e elaborazione dei due segnali OSSD1 e OSSD2 indipendenti.

- La macchina deve poter passare in ogni istante nella condizione di sicurezza, se almeno uno dei due OSSD cambia nello stato LOW.
- Impedire che si crei una differenza di potenziale tra carico e dispositivo di protezione: se si collegano carichi agli OSSD (uscite di sicurezza) che commutano, se vengono azionati da tensione negativa (ad es. relè elettromeccanico senza diodo di protezione dall'inversione di polarità), occorre collegare le connessioni 0-V di questi carichi e quelle dei corrispondenti dispositivi di protezione singolarmente e direttamente alla stessa morsettiera a innesto 0-V. Solo così si potrà assicurare, in caso di anomalie, che nessuna differenza di potenziale si verifichi tra le connessioni 0-V dei carichi e quelle del dispositivo di protezione corrispondente.

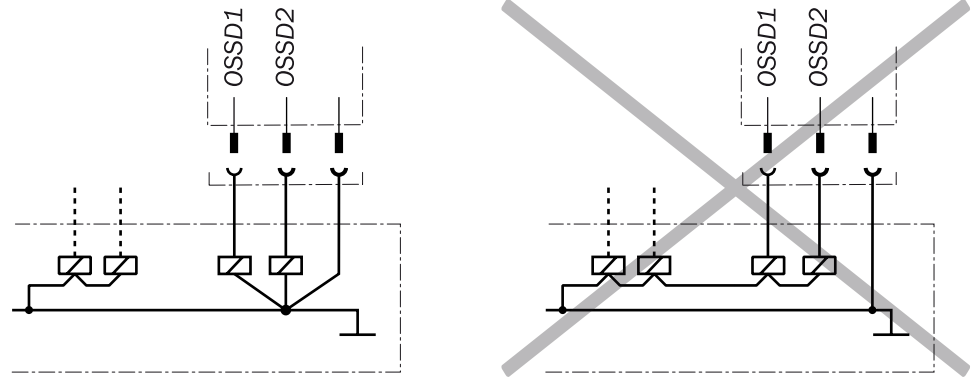



Figura 13: Nessuna differenza di potenziale tra carico e dispositivo di protezione

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

I relè collegati a posteriori devono essere a guida forzata e monitorati.

▶ Assicurarsi che i relè collegati a posteriori vengano monitorati!

– Se si usano elementi di commutazione esterni (ad es. relè a guida forzata), in base alle regole locali vigenti o all'affidabilità richiesta della funzione di sicurezza, si deve procedere a una verifica degli elementi di commutazione esterni (controllo dei relè). Poiché la barriera di sicurezza non dispone di questa funzione, questa deve essere realizzata, se necessaria, sull'unità di controllo esterna.

Requisiti riguardo all'unità di controllo elettrica della macchina

Entrambi le uscite sono protette da cortocircuito contro 24 V DC e 0 V. In caso di campo protetto libero, il livello del segnale delle uscite è HIGH (collegato al potenziale), se si verificano interruzioni del fascio luminoso o anomalie dei dispositivi è LOW (oltre 1,5 kΩ verso 0 V).

La barriera fotoelettrica di sicurezza soddisfa i requisiti sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) per il settore industriale (classe di protezione contro i radiodisturbi A). In caso di impiego in zone abitate non si possono escludere radiodisturbi.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

▶ Assicurarsi che i seguenti presupposti per l'unità di controllo elettrica della macchina siano soddisfatti affinché la barriera di sicurezza possa svolgere la sua funzione di protezione.

– L’alimentazione esterna di tensione della barriera di sicurezza deve compensare una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità a IEC 60204-1.
– L’alimentatore deve garantire una separazione di rete sicura (SELV/PELV) in conformità a IEC 61140. Alimentatori idonei possono essere ordinati presso SICK, v. "Dati di ordinazione accessori", Pagina 55.

4.4.1 Bloccaggio di riavvio e controllo dei relè

In base alle regole locali vigenti o all'affidabilità richiesta della funzione di sicurezza si devono realizzare un bloccaggio di riavvio e/o una verifica degli elementi di commutazione esterni (controllo dei relè).

Bloccaggio di riavvio

Un bloccaggio di riavvio impedisce che la macchina si accenda fino a quando l'operatore non la resetta esplicitamente. Lo stato pericoloso della macchina (1) in caso di interruzione del fascio di luce (2) viene terminato e non è più abilitato (3) fino a quando l'operatore non aziona il dispositivo di ripristino (4).

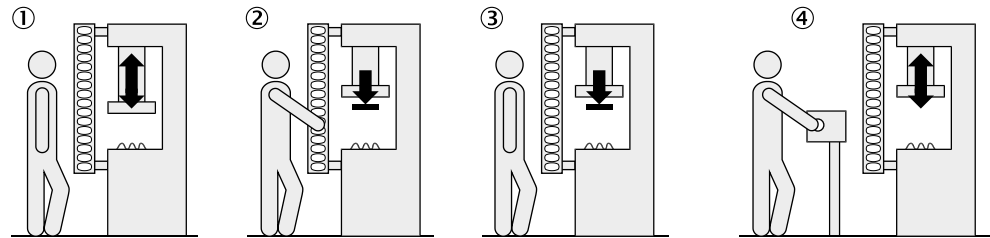



Figura 14: Rappresentazione schematica del funzionamento con bloccaggio di riavvio

Il bloccaggio di riavvio non deve venire confuso con il blocco di avviamento della macchina. Il bloccaggio di avvio impedisce l'avviamento della macchina dopo l'accensione. Il bloccaggio di riavvio impedisce un nuovo avviamento della macchina dopo un'anomalia o un'interruzione del campo protetto.

In base alle normative locali vigenti deve essere attivo un bloccaggio di riavvio quando è possibile stazionare dietro la barriera di sicurezza. La barriera di sicurezza non dispone di un blocco al riavvio interno. Si deve quindi realizzare un bloccaggio di riavvio esternamente tramite il circuito o l'unità di controllo, ad es. in collegamento con i dispositivi di commutazione SICK UE48-20S/UE48-30S.

Controllo dei relè (EDM / dispositivo di controllo esterno)

Il controllo dei contattori esterno verifica se i relè (a guida forzata), utilizzati per l'arresto dello stato pericoloso della macchina, commutano al momento di reazione del dispositivo di protezione (diseccitazione)

INDICAZIONE
Poiché la barriera fotoelettrica di sicurezza non dispone di un controllo integrato dei relè, questo deve essere realizzato, se necessario, nell'unità di controllo esterna.

Esempio di commutazione su UE48-20S con bloccaggio di riavvio e controllo dei relè

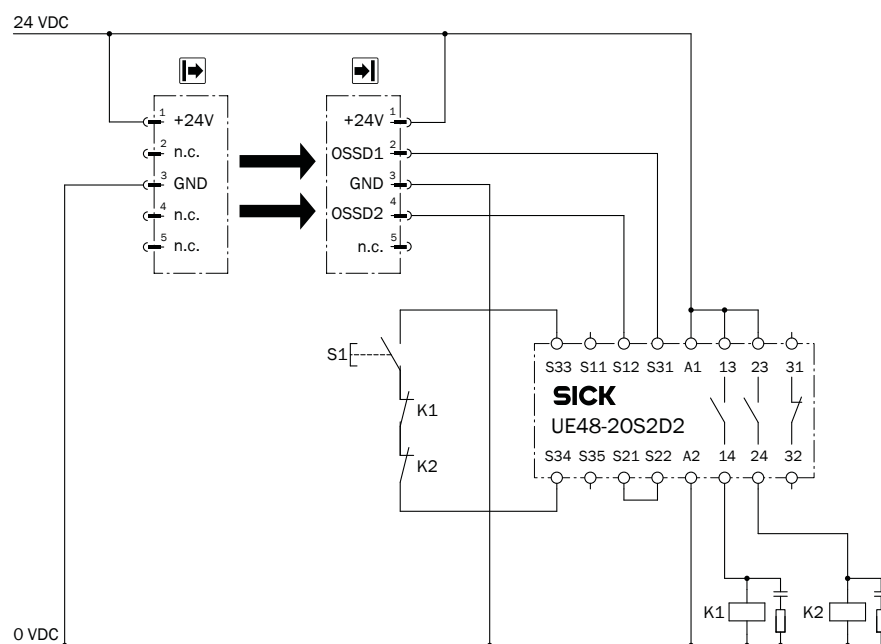



Figura 15: Esempio di commutazione su UE48-20S con blocco al riavvio e controllo dei relè

Si può collegare la barriera di sicurezza ai dispositivi di commutazione UE48-20S. Il funzionamento avviene con bloccaggio di riavvio e controllo dei relè.

Modalità di funzionamento

In caso di campo protetto libero le uscite OSSD1 e OSSD2 conducono tensione. Il sistema è pronto per essere acceso quando K1 e K2 si trovano nella modalità di riposo. Azionando S1 il dispositivo di commutazione UE48 si accende. I contatti 13-14 e 23-24 dell'UE48 attivano i relè K1 e K2.

In caso di interruzione del campo protetto le uscite OSSD1 e OSSD2 non conducono tensione. In tal modo l'UE48 si disinnesta e K1, K2 si disattivano.

Considerazione sulle anomalie

Un guasto di K1 o K2 non provoca la perdita della funzione di disinnesto. Corti trasversali e cortocircuiti delle uscite OSSD1 e OSSD2 vengono rilevati e comportano lo stato di blocco. Il mancato disinnesto di uno dei relè K1 e K2 viene rilevato

5 Montaggio

Questo capitolo descrive il processo di montaggio della barriera di sicurezza sull'esempio del supporto QuickFix in dotazione alla fornitura.

È disponibile anche un supporto FlexFix opzionale che dispone di diverse possibilità di impostazione, v. "Accessori", Pagina 55.

Per quanto riguarda il montaggio sono necessarie le seguenti operazioni:

– "Installazione elettrica", Pagina 34
– "Allineamento di emettitore e ricevitore", Pagina 37
– "Messa in servizio", Pagina 36

INDICAZIONE
eseguire il montaggio nell'ordine descritto di seguito.

5.1 Sicurezza

Informazioni sui presupposti per il corretto montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza, v. "Costruzione", Pagina 15.

PERICOLO
Stato pericoloso della macchina

- Assicurarsi che lo stato pericoloso della macchina sia spento e rimanga tale.
- Assicurarsi che le uscite della barriera di sicurezza non abbiano alcun effetto sulla macchina.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Utilizzare per il montaggio solo supporti consigliati da SICK.
- Adottare misure idonee per l'ammortizzazione delle vibrazioni e le sollecitazioni da urto, se queste sono al di sopra dei valori e delle condizioni di prova indicate nella scheda tecnica, v. "Scheda tecnica", Pagina 49.

5.2 Disimballaggio

- Controllare che i componenti di tutte le parti siano completi e integri, v. "Dotazione di fornitura", Pagina 54
- In caso di reclami rivolgetevi alla sede SICK di competenza.

5.3 Montaggio

Fissare emettitore e ricevitore con il supporto QuickFix o con il supporto opzionale FlexFix. In molti casi per il montaggio è sufficiente il supporto QuickFix. Il supporto FlexFix consente di girare emettitore e ricevitore sugli assi dell'apparecchio e di orientarli esattamente.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Rispettare assolutamente le distanze minime calcolate per la macchina: v. "Distanza minima dal punto di pericolo", Pagina 16 e v. "Distanza minima da superfici riflettenti", Pagina 19
- montare la barriera di sicurezza in modo tale da impedire che si possa penetrare dall'alto, dal basso o dal retro ed escludere qualsiasi spostamento della stessa.

INDICAZIONE

- Leggere questo paragrafo completamente prima di montare i supporti.
- Leggere il paragrafo "Allineamento di emettitore e ricevitore", Pagina 37

Indicazioni per il montaggio

- Montare l'emettitore e il ricevitore su un fondo piano.
- Montare emettitore e ricevitore alla stessa altezza. Per piccole correzioni di direzione, emettitore e ricevitore si possono spingere in verticale nei supporti v. "Fig. 27: supporto QuickFix: spingere in verticale", Pagina 37 e v. "Fig. 28: supporto FlexFix: spingere in verticale / ruotare", Pagina 38.
- Se possibile, montare il supporto superiore ad un'altezza tale che lo sbalzo nell'involucro della barriera di sicurezza poggi sul supporto, così da impedire che la barriera di sicurezza scivoli verso il basso.
- L'estremità con l'attacco cavo di entrambi gli apparecchi deve essere rivolta nella stessa direzione.

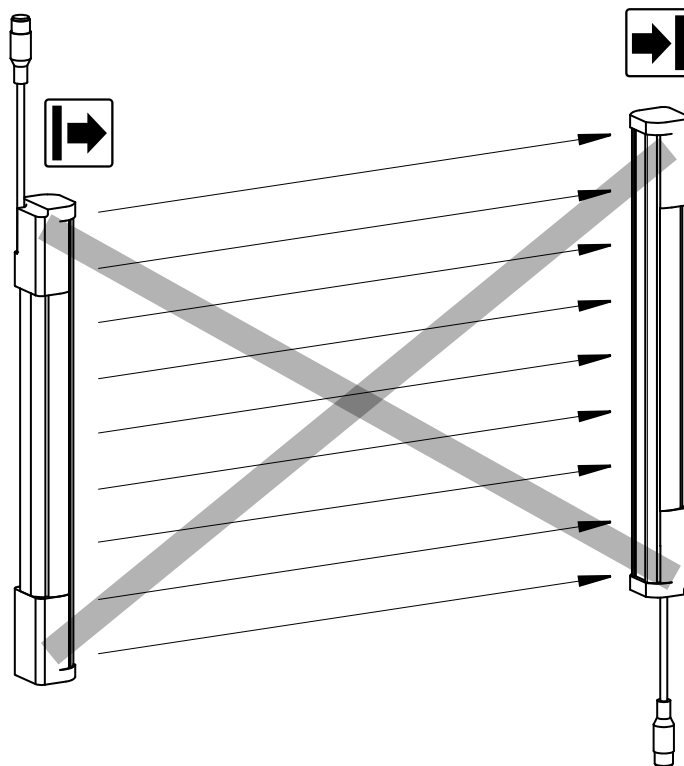



Figura 16: Emettitore e ricevitore devono essere montati in modo tale da essere posizionati a 180° l'uno rispetto all'altro.

- Serrare le viti con cui è montato il supporto con una coppia di 5 - 6 Nm. Serrare le viti con cui è fissata la barriera di sicurezza nel supporto con una coppia di 2,5 - 3 Nm. Coppie di serraggio superiori possono danneggiare il supporto, coppie di serraggio inferiori non garantiscono sufficiente sicurezza in caso di spostamento della barriera di sicurezza in presenza di vibrazioni.
- Durante il montaggio rispettate la direzione corretta di emettitore e ricevitore I sensori ottici di emettitore e ricevitore devono essere posti l'uno di fronte all'altro.
- Verificare che i componenti siano paralleli, eventualmente utilizzando una livella a bolla.

5.3.1 Montaggio del supporto QuickFix

I supporti QuickFix possono venire montati in due modi:

- lateralmente
- posteriormente

Le due superfici di montaggio per i supporti di emettitore e ricevitore non devono avere un'inclinazione superiore a 0,5° l'una rispetto all'altra. Se questo non è possibile, utilizzare i supporti opzionali FlexFix a disposizione.

Montaggio del supporto QuickFix su un telaio profilato o su una macchina

Emettitore e ricevitore vengono montati rispettivamente con due supporti QuickFix.

Il supporto QuickFix è costituito da due pezzi singoli che vengono inseriti l'uno dentro l'altro. Con una vite M5 si collegano i due pezzi singoli e l'involucro (emettitore e ricevitore) si innesta ad accoppiamento geometrico.

Il montaggio può avvenire in due modi:

- con la vite M5 attraverso il supporto QuickFix sul perimetro della macchina o del profilo. Sul perimetro della macchina e del profilo sono necessari un dado madrevite o un foro filettato.
- Con la vite M5 attraverso il perimetro della macchina o del profilo sul supporto QuickFix. È necessario un dado madrevite per ogni supporto QuickFix.
- Nella scelte della lunghezza della vite M5 (vite a testa esagonale o cilindrica) tenere in considerazione il supporto QuickFix e inoltre il perimetro della macchina e del profilato.

ATTENZIONE
Pericolo di ferimento a causa del filetto sporgente della vite

Durante il montaggio attraverso il perimetro della macchina o del profilato sui supporti QuickFix, una vite M5 troppo lunga può provocare pericoli di lesioni.

- Scegliere la lunghezza della vite in modo tale che non vi sia pericolo di lesioni a causa di una sporgenza.

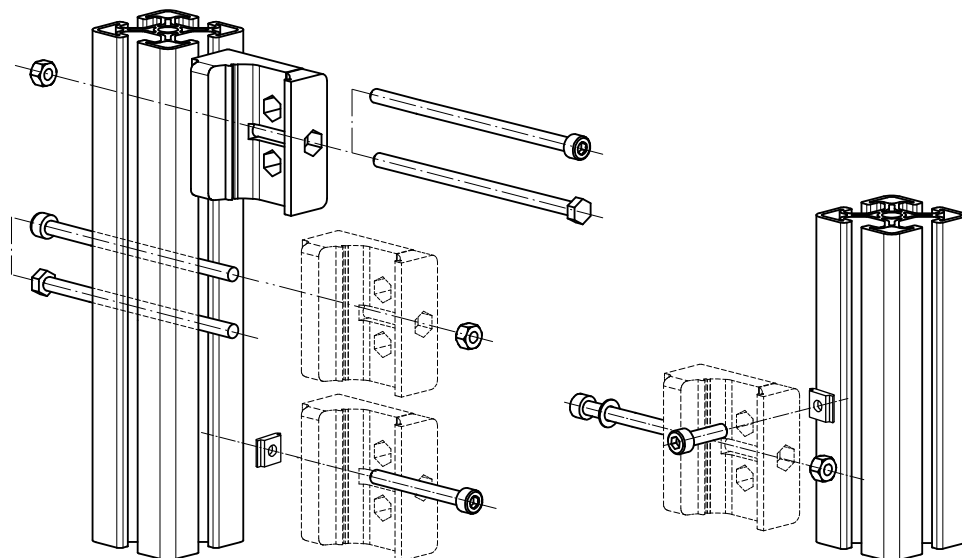



Figura 17: Montare il supporto QuickFix su un profilato

INDICAZIONE
Il supporto QuickFix dispone di un passacavi. A seconda della situazione di montaggio il passacavi può facilitare l'installazione.

5.3.2 Montaggio del supporto FlexFix opzionale

Nel supporto FlexFix emettitore e ricevitore si possono ruotare in modo flessibile di +/- 15°. I supporti FlexFix possono essere montati in due modi:

- lateralmente
- posteriormente

INDICAZIONE
Per il montaggio sul lato posteriore del supporti FlexFix utilizzare viti a testa piatta per evitare di graffiare l'alloggiamento della barriera ottica di sicurezza a causa di teste delle viti sporgenti.

Montaggio del supporto FlexFix sul perimetro di una macchina o di un profilato

Emettitore e ricevitore vengono montati rispettivamente con due supporti FlexFix nei punti dedicati.

Il montaggio avviene con le viti M5 attraverso il supporto FlexFix sul perimetro della macchina o del profilato. Sul perimetro della macchina e del profilato sono necessari un dado madrevite o un foro filettato.

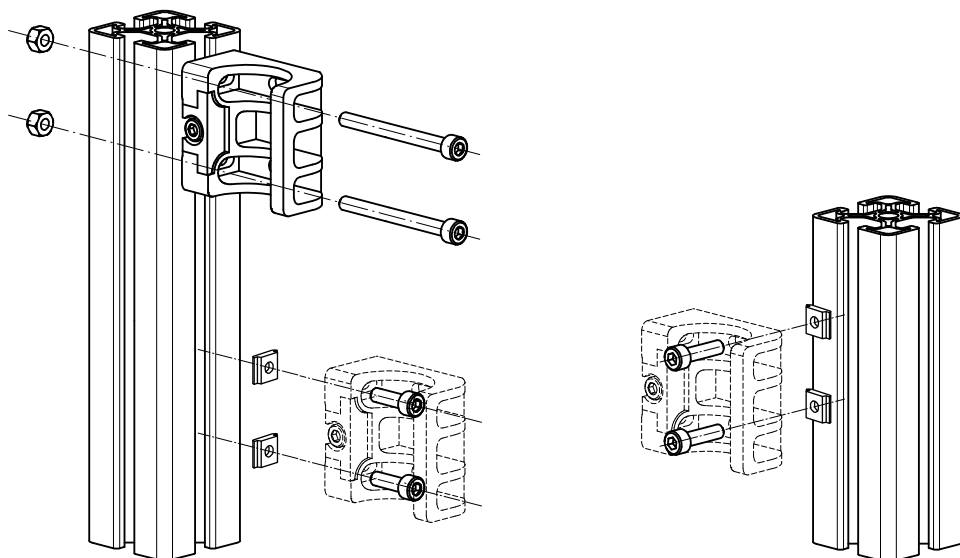



Figura 18: Montare i supporti FlexFix sul perimetro di un profilato

- Dopo aver montato i supporti FlexFix, avvitate emettitore e ricevitore dal davanti nei supporti FlexFix e orientate emettitore e ricevitore, v. "Allineamento di emettitore e ricevitore", Pagina 37.

INDICAZIONE

L'avvitamento della barriera fotoelettrica di sicurezza è possibile solo se entrambi i supporti FlexFix sono allineati fra loro. Come ausilio si può ricorrere a una livella a bolla. Verificare che i componenti siano paralleli, eventualmente utilizzando una livella a bolla.

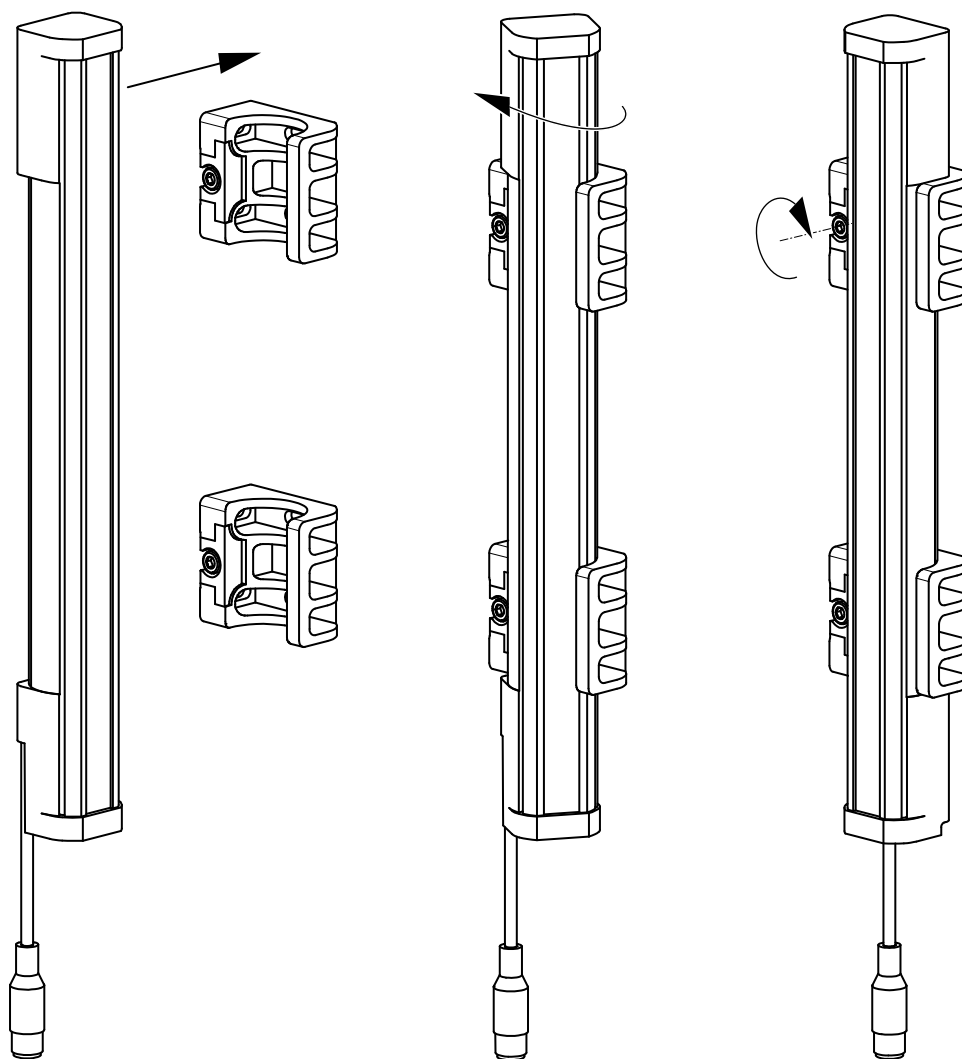



Figura 19: Inserire la barriera di sicurezza nei supporti FlexFix

- Fissare la posizione di emettitore e ricevitore nei supporti FlexFix per mezzo di viti M5.

Montaggio del supporto FlexFix sul retro su una colonna dell'apparecchio

Emettitore e ricevitore vengono montati rispettivamente con due supporti FlexFix. Per il montaggio del supporto FlexFix sono necessarie due viti M5. Il montaggio di un supporto FelxFix su una colonna di un'apparecchiatura è possibile per mezzo di due tasselli nella scanalatura della colonna dell'apparecchio.

INDICAZIONE

Il kit di fissaggio BEF-1SHABBKU2 comprende due supporti FlexFix con le relative viti e i dadi necessari, v. "Dati di ordinazione accessori", Pagina 55.

- Dopo aver montato i supporti FlexFix, avvitare emettitore e ricevitore dal davanti nei supporti FlexFix e orientare emettitore e ricevitore, v. "Allineamento di emettitore e ricevitore", Pagina 37.
- Fissare la posizione di emettitore e ricevitore nei supporti FlexFix per mezzo di viti M5.

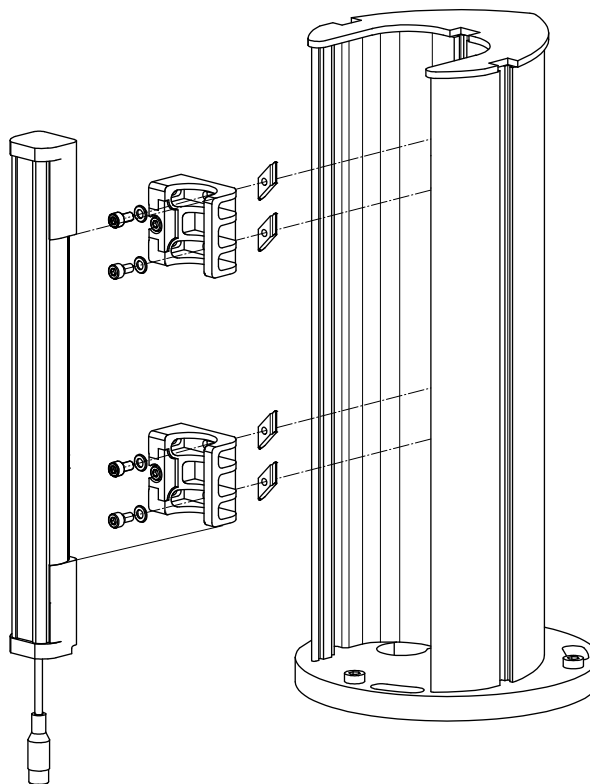



Figura 20: Montare il supporto FlexFix su una colonna di un apparecchio (accessorio)

5.3.3 Montaggio del supporto alternativo opzionale

Se una barriera fotoelettrica di sicurezza C4000 è montata con un supporto laterale, può essere sostituita con una barriera di sicurezza deTec4 Core utilizzando il supporto alternativo. Non devono essere eseguiti nuovi fori perché per il supporto alternativo possono essere utilizzati quelli esistenti.

▶ In base alla condizione di montaggio, utilizzare una delle seguenti varianti di montaggio:

- Per il montaggio di un supporto Swivel Mount (codice numerico 2019649 o 2019659): variante di montaggio A o B
- Per la sostituzione di un supporto laterale (codice numerico 2019506): variante di montaggio C

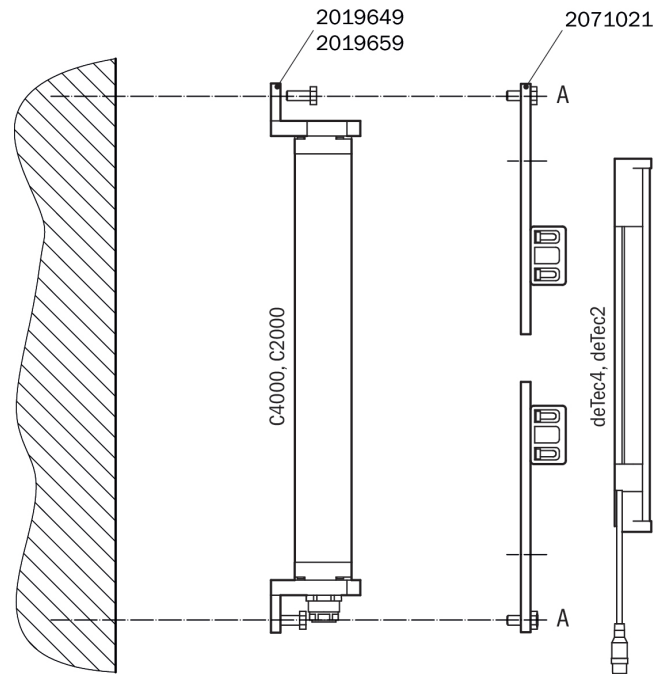



Figura 21: Supporto alternativo, variante di montaggio A

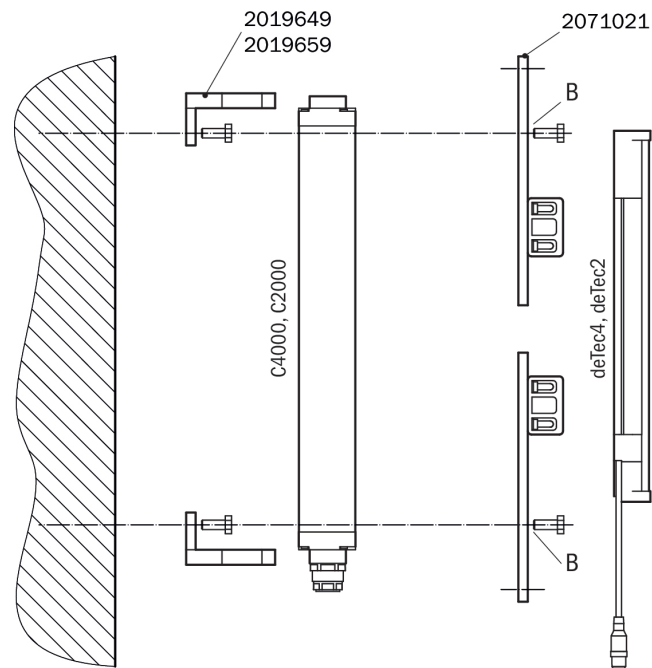



Figura 22: Supporto alternativo, variante di montaggio B

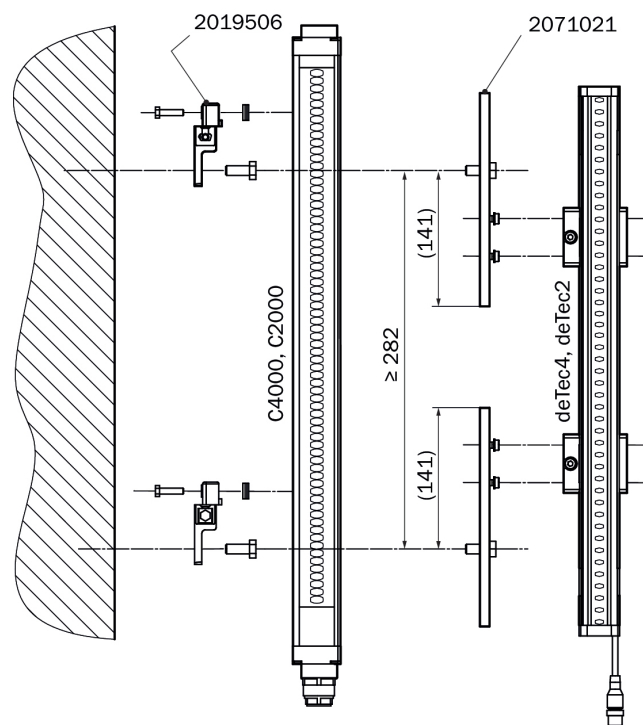



Figura 23: Supporto alternativo, variante di montaggio C

5.4 Fissaggio dell'etichetta di avvertimento

- Usare l'etichetta di avvertimento "Indicazioni importanti" nella lingua del paese dell'operatore della macchina. Usare diverse etichette di avvertimento, se sono necessarie lingue aggiuntive per ulteriori operatori.
- Applicare l'etichetta di avvertimento "Indicazioni importanti" direttamente vicino a emettitore o ricevitore, ben visibile sulla macchina. L'etichetta di avvertimento è autoadesiva.
- Incollare l'etichetta di avvertimento in modo che sia visibile a ogni operatore durante il funzionamento previsto della macchina. L'etichetta di avvertimento non deve essere nascosta nemmeno dopo il montaggio di oggetti supplementari.

6 Installazione elettrica

Questo capitolo descrive l'installazione elettrica della barriera fotoelettrica di sicurezza.

6.1 Sicurezza

Informazioni sui requisiti che devono essere soddisfatti per un'integrazione sicura della barriera di sicurezza nell'unità di controllo e il circuito elettrico della macchina: v. "Integrazione nei collegamenti elettrici", Pagina 20.

Prima dell'installazione elettrica si deve concludere il montaggio.

PERICOLO
Pericolo a causa della tensione elettrica

Pericolo a causa di avvio inaspettato della macchina

- Assicurarsi che la macchina durante l'installazione elettrica si trovi e rimanga in uno stato privo di tensione.
- Assicurarsi che lo stato pericoloso della macchina sia spento e rimanga tale.
- Utilizzare soltanto un'alimentazione elettrica idonea, v. "Dati tecnici", Pagina 49.
- Assicurarsi che durante l'installazione elettrica le uscite della barriera di sicurezza non abbiano alcun effetto sulla macchina.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

- Collegare l'OSSD1 e l'OSSD2 separati l'uno dall'altro. OSSD1 e OSSD2 non possono venire collegati fra loro, altrimenti non si garantisce la sicurezza del segnale.

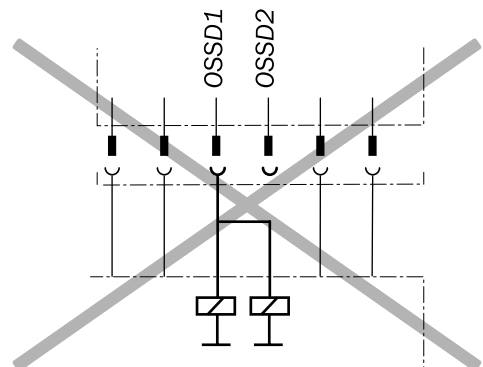
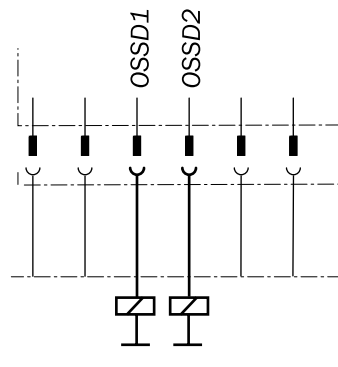



Figura 24: Collegamento di OSSD1 e OSSD2

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

- Impedire che si crei una differenza di potenziale tra carico e dispositivo di protezione.

- Se si collegano carichi agli OSSD (uscite di sicurezza), che inoltre commutano se vengono azionati da tensione negativa (ad es. relè elettromeccanico senza diodo di protezione dall'inversione di polarità), collegare le connessioni 0-V di questi carichi e quelle dei dispositivi di protezione corrispondenti singolarmente e direttamente alla stessa morsettiera a innesto 0-V. Solo così si potrà assicurare, in caso di errore, che nessuna differenza di potenziale si possa verificare tra le connessioni 0-V dei carichi e quelle del dispositivo di protezione corrispondente.

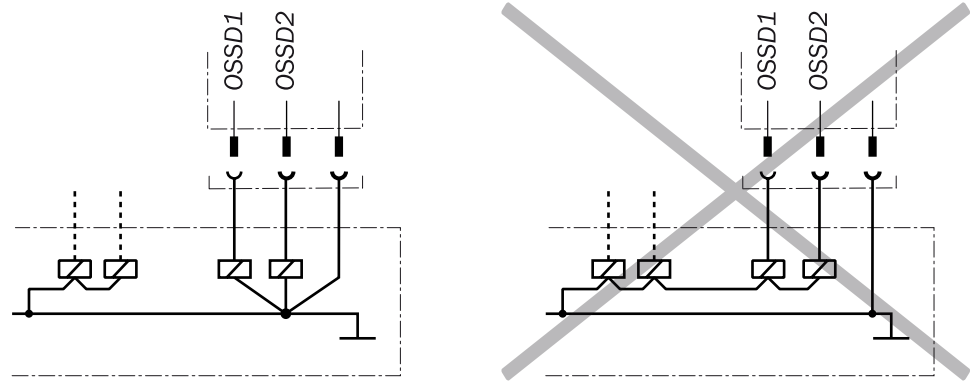



Figura 25: Nessuna differenza di potenziale tra carico e dispositivo di protezione

6.2 Collegamento del dispositivo (M12, a 5 poli)

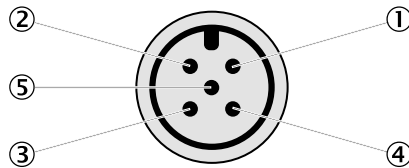



Figura 26: Emettitore e ricevitore

Pin	Colore filo	Emettitore	Ricevitore
1	marrone	24 V DC ingresso (alimentazione di tensione)	24 V DC ingresso VDC24 (alimentazione di tensione)
2	bianco	riservato	OSSD1 (uscita di commutazione 1)
3	blu	0 V DC (alimentazione di tensione)	0 V DC (alimentazione di tensione)
4	nero	riservato	OSSD2 (uscita di commutazione 2)
5	grigio	Non occupato	Non occupato

Tabella 2: Configurazione dei pin, collegamento del dispositivo (M12, a 5 poli)

Esempi di collegamento per l'installazione elettrica: v. "Integrazione nei collegamenti elettrici", Pagina 20.

6.3 Collegamento del dispositivo tramite cavo di collegamento (M12, a 5 poli su 8 poli)

È disponibile anche un cavo di collegamento opzionale con il quale è possibile collegare il dispositivo a 5 poli con un connettore a 8 poli esistente. Con il cavo di collegamento è possibile sostituire una barriera fotoelettrica di sicurezza C4000 esistente con una barriera di sicurezza deTec4 Core senza dovere posare nuovi cavi.

7 Messa in servizio

Presupposto per la prima messa in funzionamento è che il montaggio e l'installazione elettrica siano stati conclusi secondo i seguenti capitoli:

– "Costruzione", Pagina 15
– "Integrazione nei collegamenti elettrici", Pagina 20
– "Montaggio", Pagina 25
– "Installazione elettrica", Pagina 34

7.1 Sicurezza

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

In caso di modifica sulle macchine può venire diminuita involontariamente l'efficacia del dispositivo di protezione.

▶ In seguito a una qualsiasi modifica della macchina verificare l'efficacia del dispositivo di protezione, anche in caso di cambiamenti all'integrazione e/o alle condizioni di funzionamento e secondarie della barriera di sicurezza, ed eseguire una nuova messa in servizio secondo le indicazioni di questo capitolo.

PERICOLO
Stato pericoloso della macchina

▶ Assicurarsi che lo stato pericoloso della macchina sia disattivato e rimanga tale.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

▶ Prima di mettere in servizio per la prima volta una macchina protetta dalla barriera di sicurezza, questa deve venire controllata e ritenuta idonea da una persona competente.
▶ Assicurarsi che le caratteristiche ottiche dei frontalini di emettitore e ricevitore non vengano modificate a causa di gocce, appannamento, brina di condensazione o ghiaccio.
▶ Assicurarsi che tutte la superfici e gli oggetti riflettenti rispettino la distanza minima dal campo protetto.
▶ Assicurarsi che non ci sia nessun mezzo di diffusione entro la distanza minima calcolata dal campo protetto.
▶ Mettere in funzione la macchina solo quando è stata raggiunta una perfetta funzione di protezione della barriera di sicurezza.

7.2 Accensione

Dopo l'accensione emettitore e ricevitore effettuano l'inizializzazione. Si accendono brevemente tutti i LED dell'emettitore e del ricevitore. Il ricevitore indica, dopo l'inizializzazione, la qualità di regolazione tramite quattro LED blu. L'indicatore di regolazione si spegne trascorso un certo tempo dopo che la barriera di sicurezza è stata regolata (OSSD-LED: verde) e rimangono illuminati soltanto i LED PWR dell'emettitore e i LED OSSD del ricevitore.

In caso di anomalie il LED rosso di errore lampeggia sull'apparecchio corrispondente. Sul lato del ricevitore il LED rosso di errore indica, in combinazione con i LED blu, la causa del difetto, v. "Eliminazione difetti", Pagina 45.

7.3 Allineamento di emettitore e ricevitore

Dopo il montaggio e l'installazione elettrica si devono allineare emettitore e ricevitore l'uno rispetto all'altro.

PERICOLO
Stato pericoloso della macchina

- ▶ Assicurarsi che le uscite della barriera di sicurezza non abbiano alcun effetto sulla macchina durante il processo di allineamento.

Allineamento con il supporto QuickFix

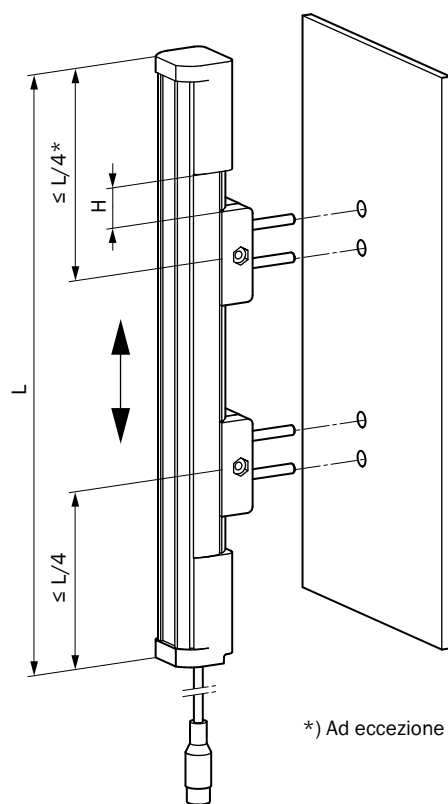
Con il supporto QuickFix esistono le seguenti possibilità di regolazione:

– spingere in verticale (H)

Figura 27: supporto QuickFix: spingere in verticale

INDICAZIONE
Se l'allineamento con il supporto QuickFix non è possibile, utilizzare i supporti opzionali FlexFix a disposizione.

Visualizzazione della qualità di allineamento

Indicatore		Significato
LED blu	LED OSSD	
nessun LED acce-so	rosso	L'allineamento non è sufficiente o il campo protetto è per lo meno in parte interrotto. Non si può sincronizzare il ricevitore sull'emettitore.
1 LED acceso	rosso	L'allineamento non è sufficiente o il campo protetto è per lo meno in parte interrotto.
2 LED accesi	rosso	L'allineamento è errato o il campo protetto è per lo meno in parte interrotto.
2 LED accesi	verde	L'allineamento non è ancora sufficiente per un segnale stabile.
3 LED accesi	verde	L'allineamento è buono, disponibilità stabile. [1]
4 LED accesi	verde	L'allineamento è molto buono.

Tabella 3: LED blu per la visualizzazione della qualità di allineamento

[1] In caso di campo di lavoro tipico esiste l'eventualità che non tutti i quattro LED, anche se in allineamento ottimale, si accendano per visualizzare la qualità di regolazione.

INDICAZIONE
Appena il sistema è allineato, si accendono almeno due LED blu e il LED OSSD verde.

Allineamento con il supporto o con il supporto alternativo

Con il supporto FlexFix o con il supporto alternativo esistono le seguenti possibilità di regolazione:

- spingere in verticale (H)
- ruotare (+/- 15°)

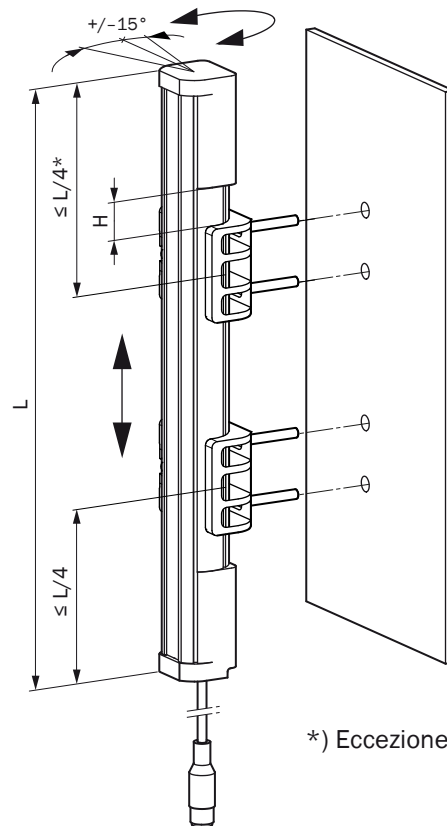



Figura 28: supporto FlexFix: spingere in verticale / ruotare

Allineamento reciproco di emettitore e ricevitore

Procedura di allineamento di emettitore e ricevitore tra di loro con il supporto FlexFix:

- accendere l'alimentazione elettrica della barriera fotoelettrica di sicurezza.
- Rispettare l'altezza di montaggio di emettitore e ricevitore.
- Provvedere a disporre di un campo protetto rettangolare.
- Dirigere l'emettitore in modo approssimativo sul ricevitore girando l'emettitore.
- Dirigere il ricevitore sull'emettitore girando il ricevitore.
- Rispettare i quattro LED blu del ricevitore. Questi segnalano la qualità di allineamento. Regolare emettitore e ricevitore in modo tale che si accenda il più alto numero di LED blu.
- Se il ricevitore si accende su "verde", fissare i componenti sui supporti con una coppia di 2,5 - -3 Nm.
- Spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione.
- Verificare i LED blu per essere sicuri che i componenti continuino a essere allineati correttamente l'uno rispetto all'altro.

INDICAZIONE
Appena si accendono tre LED blu, l'allineamento è buono e la disponibilità è stabile.

INDICAZIONE
Come aiuto per l'allineamento, è possibile utilizzare il laser AR60, v. "Dati di ordinazione accessori", Pagina 55.

Poiché l'ausilio di allineamento laser con l'adattatore viene posizionato nella zona di protezione della barriera ottica di sicurezza, l'indicatore di allineamento mostra al massimo due LED blu e il LED OSSD illuminato in rosso. Per verificare se il LED OSSD del ricevitore è illuminato in verde, togliere l'ausilio di allineamento laser.

7.4 Verifiche

Le verifiche descritte di seguito servono a confermare i requisiti di sicurezza richiesti dalle norme e prescrizioni nazionali/internazionali, in particolare i requisiti di sicurezza della Direttiva Macchine o della Direttiva per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori (conformità CE).

Queste verifiche servono anche a controllare l'efficacia del dispositivo di protezione.

Si devono quindi effettuare queste verifiche in qualsiasi caso.

Verifiche antecedenti la prima messa in servizio/la messa in servizio

- Le verifiche devono essere effettuate da persone competenti, oppure da persone autorizzate ed incaricate appositamente, e devono essere documentate in modo da essere consultate in qualsiasi momento.
- Verificare l'efficacia del dispositivo di protezione in tutti i modi operativi che si possono impostare sulla macchina secondo "Lista di verifica per la prima messa in servizio e la messa in servizio", Pagina 66 in allegato.
- Assicurarsi che il personale operatore sia istruito sulle funzioni del dispositivo di protezione prima che cominci il lavoro sulla macchina. L'istruzione spetta alla responsabilità del distributore della macchina e deve essere eseguita da personale specifico qualificato in materia.
- Rispettare le indicazioni di verifica per l'operatore riportate nel capitolo "Controllo giornaliero", Pagina 40.

8 Comando

Questo capitolo descrive l'uso della barriera di sicurezza fotoelettrica, a partire dal controllo giornaliero dell'efficacia del dispositivo di protezione.

Queste istruzioni non servono per l’uso della macchina in cui è integrata la barriera fotoelettrica di sicurezza.

8.1 Sicurezza

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione in seguito a modifiche

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Lavori di manutenzione, di regolazione, diagnostica delle anomalie e qualsiasi variazione nell'integrazione della barriera di sicurezza nella macchina devono essere effettuate solo da personale qualificato in materia.
- ▶ Verificare in seguito l'efficacia del dispositivo di protezione ed eseguire una nuova messa in servizio secondo il capitolo "Messa in servizio", Pagina 36 .

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Assicurarsi che le caratteristiche ottiche dei frontalini di emettitore e ricevitore non vengano modificate a causa di gocce, appannamento, brina di condensazione o ghiaccio.
- ▶ Assicurarsi che tutte la superfici e gli oggetti riflettenti rispettino la distanza minima dal campo protetto, v. "Distanza minima da superfici riflettenti", Pagina 19.
- ▶ Assicurarsi che non ci sia nessun mezzo di dispersione ottica entro la distanza minima calcolata dal campo protetto.

8.2 Controllo giornaliero

Controllo dell'efficacia con l'asta di verifica

Si deve verificare l'efficacia del dispositivo di protezione ogni giorno per mezzo dell'asta di verifica fornita alla consegna. Il diametro dell'asta di verifica corrisponde alla risoluzione della barriera.

Prima dell'introduzione dell'asta di verifica, controllare che il LED OSSD verde si accenda. Diversamente occorre raggiungere prima di tutto questo stato. Altrimenti la verifica non è indicativa.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Usare esclusivamente l'asta di verifica fornita con il diametro che è indicato sulla targhetta di modello della barriera di sicurezza.
- ▶ Non utilizzare aste di verifica con diametro simile o uguale che appartengono ad altre barriere fotoelettriche di sicurezza.

PERICOLO
Pericolo derivante dall'avvio inaspettato della macchina

- Assicurarsi che durante il controllo lo stato pericoloso della macchina sia spento e rimanga tale.
- Assicurarsi che le uscite della barriera di sicurezza non abbiano alcun effetto sulla macchina durante il controllo dei componenti.

- Condurre lentamente l'asta di verifica attraverso il campo protetto da controllare, come indicato dalla freccia nell'immagineFig. 29 .
  Durante il controllo prestate attenzione al LED OSSD sul ricevitore. Il LED OSSD sul ricevitore deve essere sempre illuminato in rosso. Il LED OSSD non deve mai essere illuminato in verde.

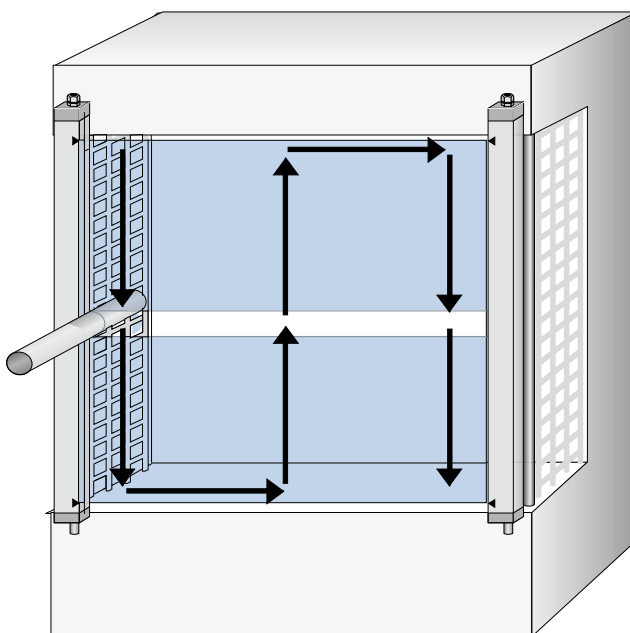



Figura 29: Verifica giornaliera del dispositivo di protezione: primo passo

- Condurre l'asta di verifica lungo i lati del campo protetto, come indicato dalle frecce in Fig. 30 .
  Durante il controllo prestate attenzione al LED OSSD sul ricevitore. Il LED OSSD sul ricevitore deve essere sempre illuminato in rosso. Il LED OSSD non deve mai essere illuminato in verde.

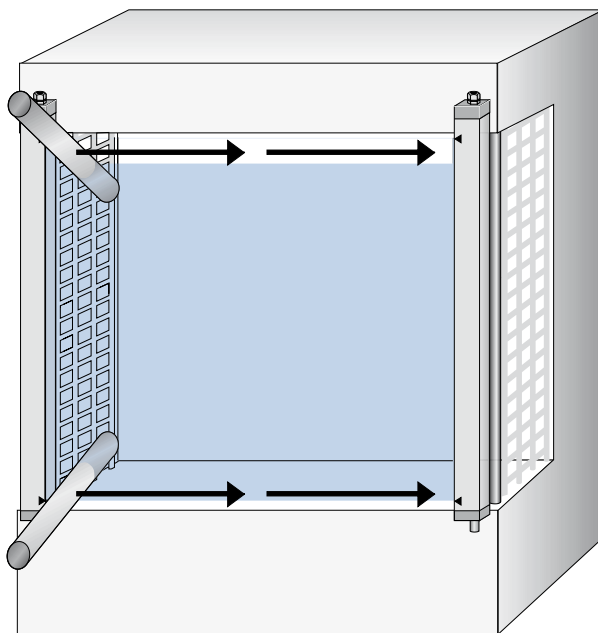



Figura 30: Verifica giornaliera del dispositivo di protezione: secondo passo

- Se si utilizzano uno o più specchi deviatori (v. "Accessori", Pagina 55), occorre condurre lentamente l'asta di verifica attraverso il campo protetto anche direttamente davanti agli specchi.
  Durante il controllo prestate attenzione al LED OSSD sul ricevitore. Il LED OSSD sul ricevitore deve essere sempre illuminato in rosso. Il LED OSSD non deve mai essere illuminato in verde.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

Nessun funzionamento se durante il controllo si accende il LED OSSD verde!

- Se durante la verifica si illumina il LED verde – anche solo brevemente – non è più permesso lavorare sulla macchina.
- In tal caso è necessario che persone competenti in materia verifichino il montaggio e l'installazione elettrica della barriera fotoelettrica di sicurezza, v. "Montaggio", Pagina 25, "Installazione elettrica", Pagina 34.

---

9 Manutenzione

La barriera fotoelettrica di sicurezza è esente da manutenzione. In base alle condizioni ambientali è necessario pulire regolarmente la barriera di sicurezza.

9.1 Sicurezza

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone e parti del corpo da proteggere non vengono rilevate in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Non eseguire lavori di riparazione sui componenti dell'apparecchio (emettitore, ricevitore).
- ▶ Non aprire i componenti dell'apparecchio.

9.2 Pulizia regolare

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Controllare regolarmente in base alle condizioni di impiego il grado di sporcizia su tutti i componenti
- ▶ Prestare attenzione al capitolo "Controllo giornaliero", Pagina 40.

A seconda delle condizioni ambientali della barriera di sicurezza si devono pulire i frontalini regolarmente e ogni qualvolta sono sporchi. A causa della carica statica, granelli di polvere possono rimanere attaccati al frontalino. Si devono pulire regolarmente e ogni qualvolta sono sporchi anche la protezione da spruzzi di saldatura e gli specchi deviatori.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- ▶ Assicurarsi che le caratteristiche ottiche dei frontalini di emettitore e ricevitore non vengano modificate per le seguenti cause:
  - – gocce, appannamento, brina di condensazione o ghiaccio. Eliminare questo genere di appannamento o altre impurità e riavviare il ricevitore.
  - – Graffi o danneggiamenti. In caso di graffi o danneggiamenti dei frontalini, sostituire il rispettivo emettitore o ricevitore.
- ▶ Assicurarsi che tutte la superfici e gli oggetti riflettenti rispettino la distanza minima dal campo protetto.
- ▶ Assicurarsi che non ci sia nessun mezzo di dispersione ottica entro la distanza minima calcolata dal campo protetto.

PERICOLO
Pericolo derivante dall'avvio inaspettato della macchina

- Assicurarsi che durante la pulizia lo stato pericoloso della macchina sia spento e rimanga tale.
- Le uscite della barriera di sicurezza non devono avere nessun effetto sulla macchina durante la pulizia.

INDICAZIONE

- Non usare detergenti aggressivi.
- Non usare detergenti abrasivi.
- Consigliamo detergenti antistatici.
- Consigliamo di usare il detergente antistatico per materie plastiche (SICK-codice numerico 5600006) e il panno ottico SICK (SICK-codice numerico 4003353).

Come pulire il frontalino

- Togliere la polvere dal frontalino con un pennello pulito e morbido.
- Pulire poi il frontalino con un panno pulito e umido.
- Dopo la pulizia controllare la posizione di emettitore e ricevitore.
- Verificare l'efficacia del dispositivo di protezione. Informazioni sulle procedure per il controllo, v. "Controllo giornaliero", Pagina 40.

9.3 Controllo regolare

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Le verifiche devono essere effettuate da persone competenti, oppure da persone autorizzate ed incaricate appositamente, e devono essere documentate in modo da essere consultate in qualsiasi momento.

- Verificare la macchina in conformità alle prescrizioni nazionali in vigore e entro i termini da esse richiesti. Questo serve a riconoscere le modifiche sulla macchina e le manipolazioni sul dispositivo di protezione in seguito alla prima messa in funzionamento.
- Ricontrollare la macchina secondo la lista di verifica in allegato, v. "Lista di verifica per la prima messa in servizio e la messa in servizio", Pagina 66:
  - se sono state apportate modifiche alla macchina o ai dispositivi di protezione (ad es. variazioni dei collegamenti meccanici, elettrici, ottici)
  - se emettitore o ricevitore sono stati sostituiti

Identificazione di sicurezza, etichette di indicazione

- Controllare regolarmente le etichette di indicazione per quanto riguarda i punti seguenti:
  - essere presenti
  - essere leggibili
- Se mancano le etichette di indicazione, se sono danneggiate o se non sono leggibili, sostituirle.
- Prestare attenzione al capitolo "Fissaggio dell'etichetta di avvertimento", Pagina 33.

10 Eliminazione difetti

Questo capitolo illustra come è possibile riconoscere ed eliminare anomalie che disturbano la barriera fotoelettrica di sicurezza.

10.1 Sicurezza

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- In caso di comportamento strano spegnete subito la macchina.
- In caso di anomalia, spegnere immediatamente la macchina, se non si riesce a capire di quale anomalia si tratta o se non la si può eliminare con sicurezza.
- Assicurarsi che la macchina non venga accesa involontariamente.

PERICOLO
Pericolo derivante dall'avvio inaspettato della macchina

- Assicurarsi che la macchina non venga accesa involontariamente.

INDICAZIONE
Se non si riesce a eliminare un'anomalia servendosi delle informazioni in questo capitolo, contattare la sede SICK di competenza.

10.2 Indicatori di anomalie

In caso di anomalie il tipo di errore viene visualizzato tramite l'indicatore LED sull'emettitore o sul ricevitore.

Emettitore

LED PWR (giallo)	LED ERR (rosso)	Causa possibile	Eliminazione di anomalie
○	○	Assenza di tensione di esercizio oppure tensione di esercizio troppo bassa o anomalia interna	Controllare la tensione di alimentazione, v. "Dati tecnici", Pagina 49. Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'anomalia persiste, sostituire l'emettitore, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.
○	☀	L'emettitore è stato azionato con una tensione troppo alta.	Controllare la tensione di alimentazione, v. "Dati tecnici", Pagina 49. Sostituire l'emettitore, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.

Tabella 4: Indicatore di anomalie sull'emettitore

LED PWR (giallo)	LED ERR (rosso)	Causa possibile	Eliminazione di anomalie
●	✺	Anomalia nella tensione di alimentazione	Controllare la tensione di alimentazione e l'alimentatore, v. "Dati tecnici", Pagina 49. Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'anomalia persiste, sostituire i componenti non funzionanti, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.
✺	✺	L'emettitore ha riconosciuto un'anomalia interna.	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'anomalia persiste, sostituire l'emettitore, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.

Tabella 4: Indicatore di anomalie sull'emettitore

Ricevitore

LED OSSD (rosso)	LED ERR (rosso)	LED 1 2 3 4 (blu)	Causa possibile	Eliminazione di anomalie
●	✺	✺○○○	È stata rilevata un'anomalia interna.	Spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione. Se l'anomalia persiste, sostituire il ricevitore, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.
●	✺	○✺○○	Anomalia nella tensione di alimentazione	Controllare la tensione di alimentazione e l'alimentatore, v. "Dati tecnici", Pagina 49. Spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione. Se l'anomalia persiste, sostituire i componenti non funzionanti, v. "Dati di ordinazione", Pagina 54.
●	✺	○○✺○	Il ricevitore ha rilevato raggi da vari emettitori.	Controllare la distanza da emettitori dello stesso tipo. Assicurarsi che i raggi di un altro emettitore non possano colpire il ricevitore, v. "Protezione dall'interferenza di sistemi posti nelle vicinanze", Pagina 20. Spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione.

Tabella 5: Indicatore di anomalie sul ricevitore

LED OSSD (rosso)	LED ERR (rosso)	LED 1 2 3 4 (blu)	Causa possibile	Eliminazione di anomalie
●	☀●	○○○☀●	Sugli OSSD è stata rilevata un'anomalia o uno stato inatteso (ad es. sovratensione, corto circuito verso HIGH o corto circuito verso LOW, corto circuito trasversale, superamento del carico capacitivo ammesso)	Verificare se ci sono anomalie nel cablaggio del sistema. Assicurarsi che gli OSSD siano cablati correttamente, v. "Integrazione nei collegamenti elettrici", Pagina 20. Spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione. Se l'anomalia persiste, sostituire i componenti non funzionanti, v. "Integrazione nei collegamenti elettrici", Pagina 20.

Tabella 5: Indicatore di anomalie sul ricevitore

11 Messa fuori servizio

11.1 Tutela dell'ambiente

La barriera di sicurezza è concepita in modo da ridurre il più possibile l'impatto ambientale. Essa consuma soltanto un minimo di energia e di risorse.

- Rispettare l’ambiente anche sul posto di lavoro. Osservare pertanto le seguenti informazioni sullo smaltimento.

11.2 Smaltimento

Smaltire i dispositivi inutilizzabili sempre attenendosi alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

INDICAZIONE
Siamo a disposizione per fornire supporto nello smaltimento di questi dispositivi. Contattateci.

12 Dati tecnici

12.1 Scheda tecnica

Dati generali del sistema

	Minimo	Tipico	Massimo
Altezza del campo protetto, in base al tipo	300 mm fino a 2100 mm, 150 mm in passi		
risoluzione (capacità di rilevamento), in base al tipo	14 mm o 30 mm		
Larghezza del campo protetto [1] Risoluzione 14 mm Risoluzione 30 mm	 0 ... 7 m 0 ... 10 m	 0 ... 8 m 0 ... 12 m	
Classe di protezione (EN 50178) [2]	III		
Grado di protezione (EN 60529)	IP 65 IP 67		
Tensione di alimentazione U_V sul dispositivo [3] [4]	19,2 V	24 V	28,8 V
Ondulazione residua: [5]			±10%
Sincronizzazione	Ottica		
Tipo (EN 61496--1)	Tipo 4		
Categoria (EN ISO 13849-1)	Categoria 4		
Performance Level [6] (EN ISO 13849-1)	PL e		
Livello di integrità di sicurezza [6]	SIL3 (IEC 61508)		
Limite SIL dichiarato [6]	SILCL3 (EN 62061)		
PFHd (probabilità media di un malfunzionamento pericoloso all'ora)	$3{,}7 \times 10^{-9}$		
T_M (durata di utilizzo)	20 anni (EN ISO 13849-1)		
Stato sicuro in caso di anomalie	Almeno un OSSD si trova nello stato LOW		
Tempo di accensione dopo aver applicato la tensione di alimentazione all'emettitore e al ricevitore			2 s

Tabella 6: Dati generali del sistema

1) In caso di campo di lavoro tipico esiste l'eventualità che non tutti i quattro LED, anche se in allineamento ottimale, si accendano per visualizzare la qualità di regolazione.
2) Protezione a bassa tensione sicura SELV/PELV
3) L'alimentazione esterna di tensione deve compensare una breve mancanza di rete fino a 20 ms in conformità a EN 60204-1. Alimentatori idonei possono essere ordinati presso SICK come accessori.
4) Nel circuito isolato del motore a corrente continua 24V dell'apparecchio deve essere inserito un fusibile con massimo 2A per limitare il flusso disponibile.
5) Entro il limite di U_V
6) Per informazioni dettagliate per la regolazione esatta della macchina, contattare la sede SICK di competenza.

Emettitore

	Minimo	Tipico	Massimo
Lunghezza d'onda emettitore		infrarosso vicino (NIR) - non visibile	
Peso	Dipende dall'altezza del campo protetto v. "Tabella dei pesi", Pagina 52		

Tabella 7: Dati tecnici emettitore

Ricevitore

	Minimo	Tipico	Massimo
Uscite di commutazione (OSSD)	2 semiconduttori PNP, protetti da cortocircuito [1], controllo di corto trasversale		
Tempo di reazione	v. "Tempo di reazione", Pagina 51		
Tempo di spegnimento	100 ms		
Tempo di accensione		3 x tempo di reazione	
Tensione di commutazione [2] HIGH (U_{eff})	U_V –2,25 V	24 V	U_V
Tensione di commutazione LOW [2] [3]	0 V	0 V	2,0 V
Capacità di condurre corrente degli OSSD			ciascuno di 300 mA
Carico capacitivo			30 nF
Carico induttivo			2,2 H
Dati di impulsi di test [4]			
Ampiezza impulsi di test		300 µs	350 µs
Frequenza degli impulsi di test	3 $^1/_s$	5 $^1/_s$	10 $^1/_s$
Resistenza di linea consentita			
tra dispositivo e carico [5]			2,5 Ω
Linea di alimentazione [6]			1 Ω

Tabella 8: Dati tecnici ricevitore

1) Vale per tensioni nell'intervallo compreso fra -30 V e +30V.
2) Conforme a IEC 61 131-2
3) Per quanto riguarda i valori indicati, si tratta della tensione di commutazione che fornisce la barriera di sicurezza. Se dall'esterno si trasmettono tensioni superiori, può venire superato il valore massimo di 2,0 V.
4) Le uscite in stato attivo vengono controllate ciclicamente (breve commutazione LOW). Nella selezione degli elementi di controllo collegati a posteriori, assicurarsi che gli impulsi di test con i parametri sopraindicati non provochino una disattivazione.
5) Limitare a questo valore la resistenza di linea dei singoli cavi sull'elemento di controllo collegato a posteriori, così che un corto trasversale possa essere sicuramente rilevato tra le uscite. (Rispettare inoltre le Direttive per la sicurezza elettrica delle macchine EN 60 204, parte 1: requisiti generali.)
6) Non si può utilizzare la linea di alimentazione per altri carichi, a eccezione dell'emettitore.

Dati di esercizio

	Minimo	Tipico	Massimo
Collegamento	M12, a 5 poli		
Lunghezza conduttore [1] ad es. sezione del conduttore 0,34 mm², conduttore in rame ad es. sezione del conduttore 0,5 mm², conduttore in rame			50 m 15 m 30 m
Temperatura ambiente di funzionamento [2] [3]	-30 °C		+55 °C
Umidità dell'aria (non deve condensare)	15 %		95 %
Temperatura di stoccaggio	-30 °C		+70 °C
Sezione dell'involucro	31 mm × 34 mm, con aggiunta del supporto, v. "Disegni quotati", Pagina 53		
Resistenza alle vibrazioni [4]	5 g, 10–55 Hz (EN 60068-2-6)		
Resistenza agli urti [5]	10 g, 16 ms (EN 60068-2-29)		

Tabella 9: Dati di esercizio

1) Si devono rispettare le resistenze di linea massime consentite.
2) La differenza di temperatura tra emettitore e ricevitore non può superare i 25 K.
3) Con temperature inferiori a -25° C non è consentito montare in maniera mobile la linea del dispositivo compresa quella della presa di connessione corrispondente
4) Condizioni di verifica per asse: 1 ottavo / min., ampiezza 0,35 mm, 20 scansioni
5) Condizioni di controllo per asse: 500 urti

12.2 Tempo di reazione

Il tempo di reazione dipende dalla risoluzione e dall'altezza del campo protetto del sistema. La barriera fotoelettrica di sicurezza è disponibile con una risoluzione di 14 mm o 30 mm.

Altezza del campo protetto [mm]	Tempo di reazione [ms]	
	Risoluzione 14 mm	Risoluzione 30 mm
300	11	10
450	12	10
600	13	10
750	13	11
900	14	11
1050	15	11
1200	16	12
1350	17	12
1500	18	13
1650	19	13
1800	20	13
1950	21	14
2100	22	14

Tabella 10: Tempo di reazione in funzione dell'altezza del campo protetto

12.3 Potenza assorbita

Altezza del campo protetto [mm]	potenza assorbita tipica emettitore [W]		potenza assorbita tipica ricevitore [W] [1]	
	Risoluzione 14 mm	Risoluzione 30 mm	Risoluzione 14 mm	Risoluzione 30 mm
300	0,96	0,82	1,92	1,63
450	1,08	0,86	2,16	1,73
600	1,20	0,91	2,40	1,82
750	1,32	0,96	2,64	1,92
900	1,44	1,01	2,88	2,02
1050	1,56	1,06	3,12	2,11
1200	1,68	1,10	3,36	2,21
1350	1,80	1,15	3,60	2,30
1500	1,92	1,20	3,84	2,40
1650	2,04	1,25	4,08	2,50
1800	2,16	1,30	4,32	2,59
1950	2,28	1,34	4,56	2,69
2100	2,40	1,39	4,80	2,78

Tabella 11: Potenza assorbita emettitore e ricevitore

[1] Si deve aggiungere ai valori della tabella la potenza che viene ceduta tramite gli OSSD in base al carico OSSD collegato

12.4 Tabella dei pesi

Altezza del campo protetto [mm]	Peso [g] [1]	
	Emettitore	Ricevitore
300	290	300
450	430	440
600	570	580
750	700	710
900	840	850
1050	970	980
1200	1110	1120
1350	1240	1250
1500	1380	1390
1650	1510	1520
1800	1650	1660
1950	1790	1800
2100	1920	1930

Tabella 12: Peso di emettitore e ricevitore

[1] Tolleranza: ± 50g

12.5 Disegni quotati

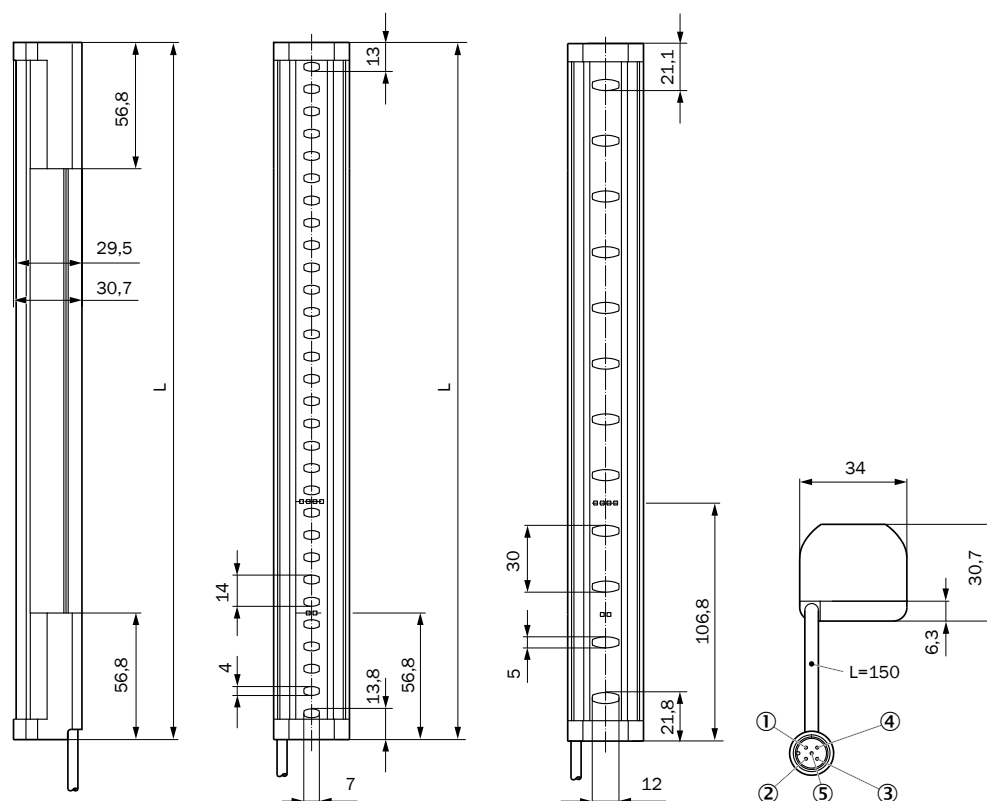



Figura 31: Disegno quotato di emettitore e ricevitore

Altezza del campo protetto, nominale [mm]	Altezza del campo protetto, effettiva = quota L [mm] [1]
300	313
450	463
600	613
750	763
900	913
1050	1063
1200	1213
1350	1362
1500	1512
1650	1662
1800	1812
1950	1962
2100	2112

Tabella 13: Dimensioni in funzione dell'altezza del campo protetto di emettitore e ricevitore

1 Il campo protetto effettivo corrisponde all'intera lunghezza dell'alloggiamento. Il corpo si prova definito nella norma IEC 61496-1 viene riconosciuto per l'intera lunghezza dell'alloggiamento. I limiti del campo protetto sono identici alle estremità dell'alloggiamento.

13 Dati di ordinazione

13.1 Dotazione di fornitura

Dotazione di fornitura dell'emettitore

- Emettitore
- 2 pezzi supporto QuickFix

Dotazione di fornitura del ricevitore

- Ricevitore
- 2 pezzi supporto QuickFix
- Asta di verifica con diametro in base alla risoluzione della barriera di sicurezza
- Adesivi "Indicazioni importanti"
- Istruzioni per l'uso su CD-ROM 2066639

13.2 Dati di ordinazione deTec4 Core

Altezza campo protetto [mm]	Emettitore		Ricevitore	
	Codice numerico	Codice modello:	Codice numerico	Codice modello:
300	1211450	C4C-SA03010A10000	1211463	C4C-EA03010A10000
450	1211469	C4C-SA04510A10000	1211470	C4C-EA04510A10000
600	1211471	C4C-SA06010A10000	1211472	C4C-EA06010A10000
750	1211473	C4C-SA07510A10000	1211474	C4C-EA07510A10000
900	1211475	C4C-SA09010A10000	1211515	C4C-EA09010A10000
1050	1211476	C4C-SA10510A10000	1211477	C4C-EA10510A10000
1200	1211478	C4C-SA12010A10000	1211479	C4C-EA12010A10000
1350	1211480	C4C-SA13510A10000	1211481	C4C-EA13510A10000
1500	1211482	C4C-SA15010A10000	1211483	C4C-EA15010A10000
1650	1211484	C4C-SA16510A10000	1211485	C4C-EA16510A10000
1800	1211486	C4C-SA18010A10000	1211487	C4C-EA18010A10000
1950	1211488	C4C-SA19510A10000	1211489	C4C-EA19510A10000
2100	1211490	C4C-SA21010A10000	1211491	C4C-EA21010A10000

Tabella 14: Dati di ordinazione deTec4 Core risoluzione 14 mm

Altezza campo protetto [mm]	Emettitore		Ricevitore	
	Codice numerico	Codice modello:	Codice numerico	Codice modello:
300	1211462	C4C-SA03030A10000	1211464	C4C-EA03030A10000
450	1211492	C4C-SA04530A10000	1211493	C4C-EA04530A10000
600	1211494	C4C-SA06030A10000	1211495	C4C-EA06030A10000
750	1211496	C4C-SA07530A10000	1211497	C4C-EA07530A10000
900	1211498	C4C-SA09030A10000	1211516	C4C-EA90030A10000
1050	1211499	C4C-SA10530A10000	1211500	C4C-EA10530A10000
1200	1211501	C4C-SA12030A10000	1211502	C4C-EA12030A10000
1350	1211503	C4C-SA13530A10000	1211504	C4C-EA13530A10000
1500	1211505	C4C-SA15030A10000	1211506	C4C-EA15030A10000
1650	1211507	C4C-SA16530A10000	1211508	C4C-EA16530A10000
1800	1211509	C4C-SA18030A10000	1211510	C4C-EA18030A10000
1950	1211511	C4C-SA19530A10000	1211512	C4C-EA19530A10000
2100	1211513	C4C-SA21030A10000	1211514	C4C-EA21030A10000

Tabella 15: Dati di ordinazione deTec4 Core risoluzione 30 mm

14 Accessori

14.1 Dati di ordinazione accessori

Sistema di collegamento

Articolo	Codice numerico
Linea di collegamento[1] M12, a 5 poli (0,34 mm²)	
DOL-1205-G02MC connettore dritto con 2m di cavo, estremità aperta	6025906
DOL-1205-G05MC connettore dritto con 5m di cavo, estremità aperta	6025907
DOL-1205-G10MC connettore dritto con 10m di cavo, estremità aperta	6025908
DOL-1205-G20MC connettore dritto con 20m di cavo, estremità aperta	6050247
DOL-1205-G30MC connettore dritto con 30m di cavo, estremità aperta	6050248
DOL-1205-W02MC connettore dritto con 2m di cavo, estremità aperta	6025909
DOL-1205-W05MC connettore dritto con 5m di cavo, estremità aperta	6025910
DOL-1205-W10MC connettore dritto con 10m di cavo, estremità aperta	6025911
Cavo di collegamento	
DSL-1285GM25034KM1, cavo di collegamento, M12 a 5 poli su M12 a 8 poli	2070987
DSL-6187GM25034KM1, cavo di collegamento, M12 a 5 poli su M26 a 7 poli	2070988
DSL-6182GM25034KM1, cavo di collegamento, M12 a 5 poli su M26 a 12 poli	2070989
Ripartitore	
DSC-1205T000025KM0, ripartitore a T	6030664
Morsetto di resistenza	
Morsetto di resistenza, 2,15 kΩ	2073807
Alimentatori	
Uscita 24 V DC, 50 W (2,1 A), alimentazione di tensione NEC-classe 2, SELV, PELV, ingresso 120-240 V AC (PS50WE24V)	7028789
Uscita 24 V DC, 95 W (3,9 A), alimentazione di tensione NEC-classe 2, SELV, PELV, ingresso 100-120/220-240 V AC (PS95WE24V)	7028790

[1] Temperatura ambientale di funzionamento: fino a -30 °C con installazione fissa

Ausilio per allineamento

Articolo	Codice numerico
Laser per allineamento AR60	1015741
Adattatore	4070854

Detergenti

Articolo	Codice numerico
Detergente per materiale plastico antistatico	5600006
Panno ottico SICK	4003353

Supporto

Articolo	Codice numerico
BEF-3SHABPKU2, 2 pz. supporto QuickFix (inclusi nella dotazione di fornitura)	2066048
BEF-1SHABPKU4, 4 pz. supporto FlexFix	2066614
BEF-1SHAABBKU2, kit di fissaggio supporto FlexFix (2 pz. supporto FlexFix, 4 dadi, 4 viti, 4 rondelle)	2073543
BEF-1SHABP004, supporto alternativo (kit con 4 supporti)	2071021

Supporto QuickFix

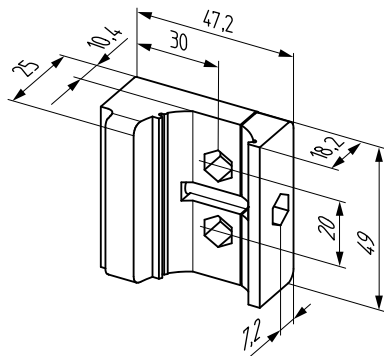



Figura 32: Disegno quotato del supporto QuickFix (2066048)

Supporto FlexFix

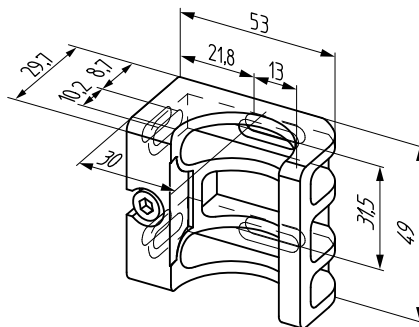



Figura 33: Disegno quotato del supporto FlexFix (2066614)

Supporto alternativo

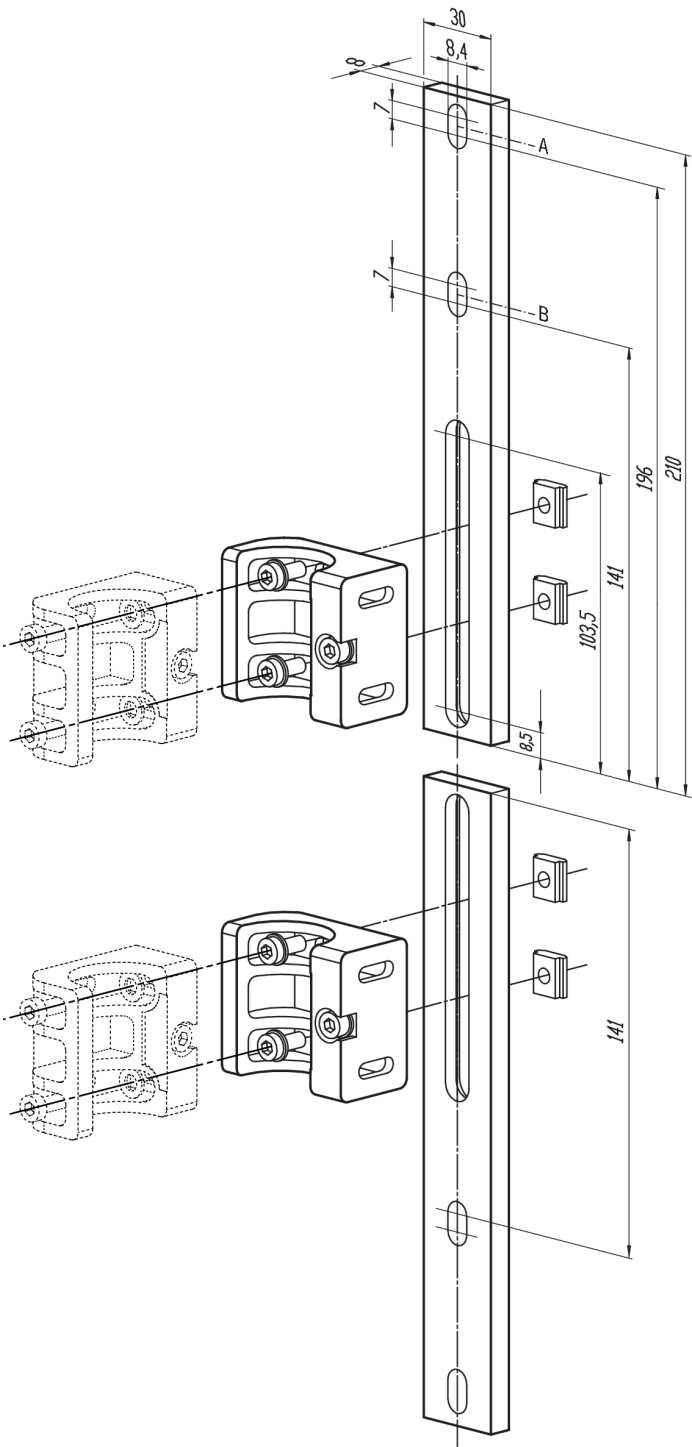



Figura 34: Disegno quotato del supporto alternativo (2071021)

14.2 Protezione da spruzzi di saldatura

Funzione e impiego

Il frontalino della barriera fotoelettrica di sicurezza può venire ulteriormente protetto mediante la protezione da spruzzi di saldatura.

La protezione da spruzzi di saldatura riduce il campo di lavoro del sistema del 15 %.

Dati di ordinazione

Articolo	Codice numerico
Protezione da spruzzi di saldatura	2069268

Montaggio

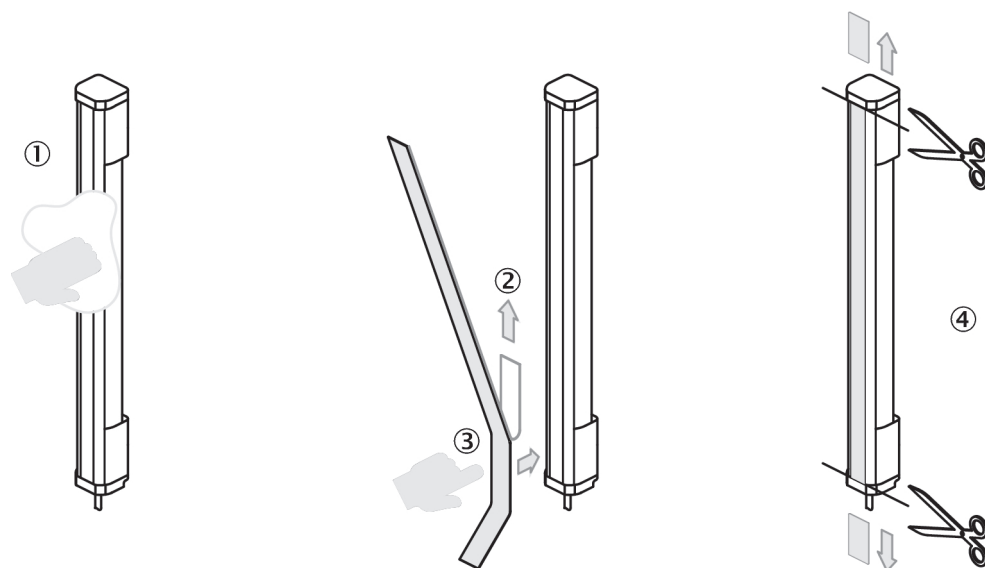



Figura 35: Montare la protezione da spruzzi di saldatura

① Pulire il pannello anteriore
② Togliere la pellicola
③ Applicare facendo pressione sulla protezione da spruzzi di saldatura
④ Tagliare le estremità sporgenti

14.3 Specchi deviatori

Funzione e impiego Servendosi di specchi deviatori si può definire la forma del campo protetto per garantire la sicurezza di diversi punti tramite un'unica barriera di sicurezza.

PERICOLO
Pericolo di inefficacia del dispositivo di protezione

Persone o parti del corpo da proteggere non vengono riconosciute in caso di mancato rispetto delle istruzioni.

- Montare gli specchi deviatori solo su pareti o parti fisse della macchina. Non si può più cambiare la posizione degli specchi deviatori dopo aver eseguito l'allineamento.
- Non usare specchi deviatori se è prevedibile che si sporchino o che su di essi si formino di gocce, condensa o brina di condensazione.
- Assicurarsi che gli specchi deviatori siano sempre privi di sporcizia, formazione di gocce, condensa o brina di condensazione.

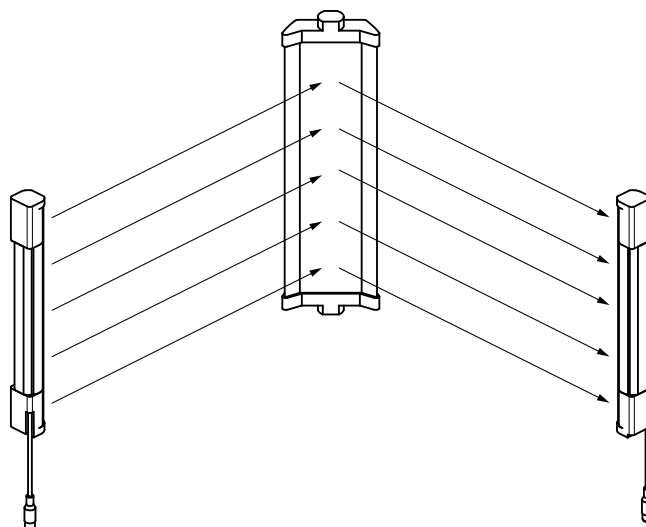



Figura 36: Esempio per l'uso di specchi deviatori

14.3.1 Montaggio

Per il montaggio degli specchi deviatori utilizzare i supporti Swivel Mount allegati.

14.3.2 Modifica del campo di lavoro tramite specchi deviatori

INDICAZIONE
Impiegando gli specchi deviatori diminuisce il campo di lavoro in base al numero di specchi deviatori nel campo protetto.

I dati seguenti si riferiscono ad una deviazione di raggi di 90° per specchio e ad un’altezza del campo protetto di 900 mm.

Tipo	Risoluzione	Campo di lavoro tipico [1]	Campo di lavoro tipico con 1 specchio deviatore [1]	Campo di lavoro tipico con 2 specchi deviatori [1]
PNS75, PNS125	14 mm	8 m	7,2 m	6,4 m
PNS75, PNS125	30 mm	12 m	10,7 m	9,6 m

Tabella 16: Campo di lavoro senza e con 1 o 2 specchi deviatori

[1] In caso di campo di lavoro tipico esiste l'eventualità che non tutti i quattro LED, anche se in allineamento ottimale, si accendano per visualizzare la qualità di regolazione.

14.3.3 Specchi deviatori PNS75 - dati di ordinazione

Altezza degli specchi S [mm]	Altezza del campo protetto [mm]	Codice modello	Codice numerico
340	300	PNS75-034	1019414
490	450	PNS75-049	1019415
640	600	PNS75-064	1019416
790	750	PNS75-079	1019417
940	900	PNS75-094	1019418
1090	1050	PNS75-109	1019419
1240	1200	PNS75-124	1019420

Tabella 17: Dati di ordinazione specchi deviatori PNS75

Altezza degli specchi S [mm]	Altezza del campo protetto [mm]	Codice modello	Codice numerico
1390	1350	PNS75-139	1019421
1540	1500	PNS75-154	1019422
1690	1650	PNS75-169	1019423
1840	1800	PNS75-184	1019424

Tabella 17: Dati di ordinazione specchi deviatori PNS75

14.3.4 Specchi deviatori PNS125 - dati di ordinazione

Altezza degli specchi S [mm]	Altezza del campo protetto [mm]	Codice modello	Codice numerico
340	300	PNS125-034	1019425
490	450	PNS125-049	1019426
640	600	PNS125-064	1019427
790	750	PNS125-079	1019428
940	900	PNS125-094	1019429
1090	1050	PNS125-109	1019430
1240	1200	PNS125-124	1019431
1390	1350	PNS125-139	1019432
1540	1500	PNS125-154	1019433
1690	1650	PNS125-169	1019434
1840	1800	PNS125-184	1019435

Tabella 18: Dati di ordinazione specchi deviatori PNS125

14.4 Colonne

Articolo	Codice numerico
Colonne dei dispositivi	
Altezza delle colonne 985 mm	2045490
Altezza delle colonne 1165 mm	2045641
Altezza delle colonne 1265 mm	2045642
Altezza delle colonne 1720 mm	2045643
Altezza delle colonne 2020 mm	2045644
Altezza delle colonne 2250 mm	2045645
Altezza delle colonne 2400 mm	2045646
Colonne a specchi	
Altezza colonne 1285 mm, altezza specchi 900 mm	1043453
Altezza colonne 1720 mm, altezza specchi 1350 mm	1043454
Altezza colonne 2000 mm, altezza specchi 1650 mm	1043455
Altezza colonne 2200 mm, altezza specchi 1800 mm	1043456

Tabella 19: Dati di ordinazione colonne

14.5 Aste di verifica

Articolo	Codice numerico
Asta di verifica 14 mm	2022599
Asta di verifica 30 mm	2022602
Supporto asta di verifica	2052249

Tabella 20: Dati di ordinazione aste di verifica

15 Indice delle figure

16 Indice delle tabelle

17 Appendice

17.1 Conformità alle direttive CE

Dichiarazione di conformità CE pagina 1

SICK

TYPE: deTec4	Ident-No.: 9184131

EC declaration of conformity en
The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications have been applied.

EG-Konformitätserklärung de
Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zur Anwendung gelangt sind.

ЕС декларация за съответствие bg
Подписалият, който представя долуспоменатия производител, обявява, че продуктът съответва на разпоредбите на долуизброените директиви на ЕС (включително на всички действащи изменения) и че отговаря на съответните норми и/или технически спецификации за приложение.

ES prohlášení o shodě cs
Níže podepsaný, zastupující následujícího výrobce, tímto prohlašuje, že výrobek je v souladu s ustanoveními následující(ch) směrnice (směrnic) ES (včetně všech platných změn) a že byly použity odpovídající normy a/nebo technické specifikace.

EF-overensstemmelseserklæring da
Undertegnede, der repræsenterer følgende producent erklærer hermed at produktet er i overens-stemmelse med bestemmelserne i følgende EF-direktiv(er) (inklusive alle gældende ændringer) og at alle tilsvarende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt.

ΕΕ-Δήλωση συμμόρφωσης el
Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή δηλώνει με το παρόν έγγραφο ότι το προϊόν συμμορφώνεται με τους όρους της (των) ακόλουθης (-ων) Οδηγίας (-ών) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοζόμενων τροποποιήσεων) και ότι έχουν εφαρμοστεί τα αντίστοιχα πρότυπα και/ή οι τεχνικές προδιαγραφές.

Declaración de conformidad CE es
El abajo firmante, en representación del fabricante indicado a continuación, declara que el producto es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) de la CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que las respectivas normas y/o especificaciones técnicas han sido aplicadas.

EÜ vastavusdeklaratsioon et
Allakirjutanu, kes esindab järgmist tootjat, kinnitab käesolevaga, et antud toode vastab järgneva(te) EÜ direktiivi(de) sätetele (kaasa arvatud kõikidele asjakohastele muudatustele) ja et on kohaldatud vastavaid nõudeid ja/või tehnilisi kirjeldusi.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus fi
Allekirjoittanut, joka edustaa alla mainittua valmistajaa, vakuuttaa täten, että tuote on seuraavan (-ien) EU-direktiivin (-ien) vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki sovellettavat muutokset) ja että vastaavia standardeja ja teknisiä erittelyjä on sovellettu.

Déclaration CE de conformité fr
Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont été appliquées.

EK megfelelőségi nyilatkozat hu
Alulírott, az alábbi gyártó képviseletében ezennel kijelenti, hogy a termék megfelel az alábbi EK-irányelv(ek) követelményeinek (beleértve azok minden vonatkozó módosítását) és kijelenti hogy a megfelelő szabványokat és/vagy műszaki előírásokat alkalmazta.

EB-samræmisyfirlýsing is
Undirritaður, fyrir hönd framleiðandans sem nefndur er hér að neðan, lýsir því hér með yfir að varan er í samræmi við ákvæði eftirtalinna EB-tilskipana (að meðtöldum öllum breytingum sem við eiga) og að varan er í samræmi við viðeigandi staðla og/eða tækniforskriftir.

Dichiarazione CE di conformità it
Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le relative norme e/o specifiche tecniche.

EB atitikties deklaracija lt
Pasirašiusysis, atstovaujantis šiam gamintojui deklaruoja, kad gaminys atitinka šios (-ių) EB direktyvos (-ų) reikalavimus (įskaitant visus taikytinus keitinius) ir kad buvo taikomi antrajame puslapyje nurodyti standartai ir (arba) techninės specifikacijos.

Dichiarazione di conformità CE pagina 2

SICK

TYPE: deTec4	Ident-No.: 9184131

EK atbilstības deklarācija lv
Apakšā parakstījusies persona, kas pārstāv zemāk minēto ražotāju ar šo deklarē, ka izstrādājums atbilst zemāk minētajai (-ām) EK direktīvai (-ām) (ieskaitot visus atbilstošos grozījumus) un ka izstrādājumam ir piemēroti attiecīgie standarti un/vai tehniskās specifikācijas.

EG-verklaring van overeenstemming nl
Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant, verklaart hiermee dat het product voldoet aan de bepalingen van de volgende EG-richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de overeenkomstige normen en/of technische specificaties zijn toegepast.

EF-samsvarserklæring no
Undertegnede, som representerer nedennevnte produsent, erklærer herved at produktet er i samsvar med bestemmelsene i følgende EU-direktiv(er) (inkludert alle relevante endringer) og at relevante normer og/eller tekniske spesifikasjoner er blitt anvendt.

Deklaracja zgodności WE pl
Niżej podpisany, reprezentujący następującego producenta niniejszym oświadcza, że wyrób jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw WE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz, że zastosowano odpowiednie normy i/lub specyfikacje techniczne.

Declaração CE de conformidade pt
O abaixo assinado, que representa o seguinte fabricante, declara deste modo que o produto está em conformidade com as disposições da(s) seguinte(s) directiva(s) CE (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram aplicadas as respectivas normas e/ou especificações técnicas.

Declaraţie de conformitate CE ro
Semnatarul, în calitate de reprezentant al producătorului numit mai jos, declară prin prezenta că produsul este în conformitate cu prevederile directivelor CE enumerate mai jos (inclusiv cu toate modificările aferente) şi că s-au întrunit normele şi/sau specificaţiile tehnice corespunzătoare.

ES vyhlásenie o zhode sk
Dolu podpísaný zástupca výrobcu týmto vyhlasuje, že výrobok je v súlade s ustanoveniami nasledujúcej (nasledujúcich) smernice (smerníc) ES (vrátane všetkých platných zmien) a že sa použili príslušné normy a/alebo technické špecifikácie.

Izjava ES o skladnosti sl
Podpisani predstavnik spodaj navedenega proizvajalca izjavljam, da je proizvod v skladu z določbami spodaj navedenih direktiv ES (vključno z vsemi ustreznimi spremembami) in da so bili uporabljeni ustrezni standardi in/ali tehnične specifikacije.

EG-försäkran om överensstämmelse sv
Undertecknad, som representerar nedanstående tillverkare, försäkrar härmed att produkten överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och att relevanta standarder och/eller tekniska specifikationer har tillämpats.

AB-Uygunluk Beyanı tr
Aşağıdaki üreticiyi temsil eden imza sahibi böylelikle, ürünün aşağıdaki AB-Yönergesinin(lerin) direktifleri ile (tüm ilgili değişiklikleri kapsayacak şekilde) uyumlu olduğunu ve ilgili normların ve/veya teknik spesifikasyonların uygulandığını beyan eder.

Directives used: MAS-DIRECTIVE 2006/42/EC
EMC-DIRECTIVE 2004/108/EC

You can obtain the EC declaration of conformity with the standards used at: **www.sick.com**

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch
Germany

2012-10-10
Date

ppa. Dr. Georg Plasberg
Management Board
(Industrial Safety Systems)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Division Manager Production
(Industrial Safety Systems)

17.2 Lista di verifica per la prima messa in servizio e la messa in servizio

Lista di verifica per il costruttore/tecnico per l'installazione di dispositivi elettrosensibili di protezione (ESPE)

I dati relativi ai punti elencati di seguito devono essere messi a disposizione almeno durante la prima messa in servizio e in base all'applicazione i cui requisiti devono essere controllati dal costruttore/tecnico.

Consigliamo di conservare accuratamente la presente lista di verifica, oppure di custodirla insieme alla documentazione della macchina, affinché possa servire da riferimento per i controlli periodici.

La presente lista di verifica non sostituisce l'intervento di una persona competente per la prima messa in servizio e per il controllo regolare da effettuare.

Sono state rispettate le prescrizioni di sicurezza ai sensi delle direttive/norme valide per la macchina?	Sì ☐ No ☐
Le direttive e le norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità?	Sì ☐ No ☐
Il dispositivo di protezione corrisponde alle caratteristiche richieste PL/SILCL e PFHd ai sensi di EN ISO 13849-1/EN 62061 e alla tipologia ai sensi di EN 61496-1?	Sì ☐ No ☐
L'accesso all'area/al punto di pericolo può avvenire soltanto attraverso il campo protetto dall'ESPE?	Sì ☐ No ☐
Sono state adottate misure che nell'area di pericolo/protezione delle zone di pericolo impediscono una permanenza non protetta in tale area (protezione meccanica contro l'accesso dal retro) oppure sorvegliano e non possono essere rimosse?	Sì ☐ No ☐
Sono state adottate inoltre misure di sicurezza che impediscono di penetrare nella barriera di sicurezza dal basso, dall'alto e dai lati ed è stata garantita la loro sicurezza contro la manipolazione?	Sì ☐ No ☐
È stato verificato, indicato e documentato il tempo di arresto massimo della macchina (sulla macchina o nella documentazione inerente la macchina)?	Sì ☐ No ☐
Viene rispettata la distanza minima necessaria tra l'ESPE dal punto pericoloso più vicino?	Sì ☐ No ☐
Gli ESPE sono fissati a norma e garantiti contro gli spostamenti successivamente alla regolazione?	Sì ☐ No ☐
Le misure di protezione necessarie contro le scosse elettriche sono efficaci (classe di protezione)?	Sì ☐ No ☐
È a disposizione il dispositivo di comando per il resettaggio del dispositivo di protezione (ESPE) ovvero per il riavvio della macchina ed è montato secondo le prescrizioni?	Sì ☐ No ☐
Le uscite degli ESPE (OSSD) sono integrate relativamente alle caratteristiche richieste PL/SILCL e PFHd ai sensi di EN ISO 13849-1/EN 62061 e l'integrazione corrisponde agli schemi elettrici?	Sì ☐ No ☐
La funzione di protezione è controllata in base alle indicazioni sulla verifica di questa documentazione?	Sì ☐ No ☐
Le funzioni di protezione indicate sono efficaci in qualsiasi posizione del selettore dei modi operativi?	Sì ☐ No ☐
Vengono monitorati gli elementi di commutazione controllati dall'ESPE, ad es. relé, valvole?	Sì ☐ No ☐
L'ESPE agisce per tutto il tempo di durata dello stato pericoloso?	Sì ☐ No ☐
Uno stato pericoloso attivato si ferma quando l'ESPE viene spento/disinserito, se si passa da un modo operativo a un altro oppure se si cambia dispositivo di protezione?	Sì ☐ No ☐
L'etichetta di indicazione per il controllo giornaliero è fissata in modo visibile per l'operatore?	Sì ☐ No ☐

8014256/Y310/2014-03-07

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**